Vitalograph

2120

User Instructions
Bedienungsanleitung
Instructions Utilisateur
Istruzioni per l'utente
Instrucciones para el usuario
Gebruikershandleiding
Användarinstruktioner
Brukerhåndbok

Vitalograph®

CE
0086

Vitalograph Ltd., Maids Moreton, Buckingham, MK18 1SW, England
Phone: (01280) 827110 Fax: (01280) 823302
e-mail: sales@vitalograph.co.uk

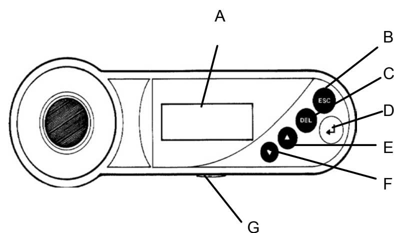
Vitalograph GmbH, Jacobsenweg 12, 22525 Hamburg, Germany
Phone: (040) 54 73 91-0 Fax: (040) 547 391 40
e-mail: info@vitalograph.de

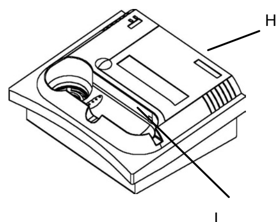
Vitalograph Inc., 13310 West 99th St., Lenexa, Kansas 66215, U.S.A.
Phone: (913) 888-4221 Fax: (913) 888-4259
e-mail: vitcs@vitalograph.com

Vitalograph (Irl.) Ltd., Gort Road Business Park, Ennis, Co. Clare, Ireland
Phone: (065) 6864100 Fax: (065) 6829289
e-mail: sales@vitalograph.ie

www.vitalograph.com

07164 / 3


A
B
C
D
E
F
G
ESC
DEL


H
I

DESCRIPTION OF THE VITALOGRAPH 2120

The Vitalograph 2120 is designed for lung function testing not only in the doctor's office or laboratory, but also for testing subjects on location, e.g. in hospital wards, factory floors, office buildings and private homes. All test data is automatically stored for later retrieval.

MAIN COMPONENTS OF THE VITALOGRAPH 2120

A	Display
B	Escape button
C	Delete button
D	Enter button
E	Up button
F	Down button
G	On/Off switch
H	Cradle portion
I	Docking area

FEATURES OF THE VITALOGRAPH 2120

The Vitalograph 2120's features include:

- rechargeable battery sufficient for a full day's testing
- performs FVC and VC pre- and post-bronchodilator tests
- a communications cradle which also charges the battery
- database of subject information
- test results are time and date stamped
- stores over 100 tests
- audio feedback assists test quality
- retrieve data via printer or PC
- smart option can automate actions by bypassing the menus
- on screen battery low indicator
- perform real-time testing with Spirotrac PC based spirometry system connecting through the cradle.
- uploading subjects from Spirotrac to 2120 through the cradle
- download test data from 2120 to Spirotrac through the cradle

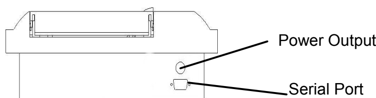
CONNECTING THE VITALOGRAPH 2120 TO A POWER SOURCE

The Vitalograph 2120 is ready for use after charging it for at least 16 hours.

Dock the unit in it's cradle, as described below, It is not necessary to turn on the Vitalograph 2120 when charging. The cradle must, however, be connected to a power source. Whenever testing is finished, the unit should be docked for recharging. If the Vitalograph 2120 is not used over a prolonged period ie. one month or longer, or if a battery low indication is given, the unit should be placed on the cradle to fully charge.



Do not leave the hand-held portion in the cradle when there is no power to the cradle – this may drain the battery.



1. Plug the power supply (21001204) into the power input socket at the back of the cradle as shown above.
2. Plug the IEC connector end of the power cord into the PowerSAFE.
3. Plug the other end of the power cord into your nearest supply outlet and switch the outlet on.
4. The cradle will now be capable of supplying low voltage power to the battery (green LED light).
5. Simply dock the hand-held portion in the cradle (Orange LED when charging).



If you connect additional equipment (not produced by Vitalograph) to the serial interface port, it must conform to VDE0750 Part 1-1 regulations and to your EN specifications, e.g. EN60950 for data equipment, EN60601 for medical equipment. Non medical equipment must be kept outside the patient environment ie. any area in which intentional or unintentional contact between the patient and parts of the system, or some other persons touching parts of the system, can occur.
Medical Devices may be affected by cellular telephones and other personal or household devices not intended for medical facilities. It is recommended that all equipment used near the Vitalograph product comply with the medical electromagnetic compatibility standard and to check before use that no interference is evident or possible. If interference is suspected or possible, switching off the offending device is the normal solution, as is required in aircraft and medical facilities.
(Contact your distributor if you have any queries.)

TURNING ON THE VITALOGRAPH 2120 FOR THE FIRST TIME

Turn on the Vitalograph 2120 by sliding the switch at the side of the unit towards the flowhead. The date that the device was last checked and the memory status are briefly displayed. Pressing ESC at any time during this screen will by-pass it.

```
  V i t a l o g r a p h   2 1 2 0
 2 1 / 0 6 / 2 0 0 1       1 2 : 0 5
C a l . C h e c k :   2 0 / 0 6 / 0 1
M e m o r y       :   9 0 %     u s e d
```

After a few seconds the main menu is displayed as illustrated below.

```
>  P A T I E N T        D E L E T E
   T E S T              S E T U P
   P R I N T            V I E W
   P O S T              C A L I B
```

SETTING UP THE VITALOGRAPH 2120

There are a number of settings that should be checked before you use the Vitalograph 2120 for the first time. In particular check **Printer** and **Time/Date** (In **Config**). You can change these settings at any time to suit your requirements. This is achieved by selecting **Setup** in the main menu. The following screen is displayed.

```
S e l e c t   o p t i o n
> S A V E          C O N F I G
  I N D I C E S    S M A R T
  P R I N T E R    A B O U T
```

Setting Up SAVE

This is used to define the criteria for saving tests. If ATS or ERS Best are selected then the best test in a session is saved. If All is selected then every test in a session is saved. All saving of results is done automatically. Select **Save** in the **Setup** menu.

```
S a v e   S e t u p
A T S   B E S T                  <
E R S   B E S T
A L L
```

ATS Criteria: highest FVC, highest FEV1, PEF from highest FVC+FEV1 sum. All other parameters are calculated from the curve with the highest FVC+FEV1 sum.
ERS Criteria: highest FVC, highest FEV1, highest PEF. All other parameters are calculated from the curve with the highest FVC.

Setting Up INDICES

This is used to define indices which will be printed. (When archiving to PC all data are downloaded, regardless of print indices)
Select **Indices** in the **Setup** menu.

```
Select Indices        ↓
   VC               <
*  FVC
*  FEV.5
```

Use Up/Down Buttons to move cursor and Enter to select. * = ON
The following list supplies definitions of the indices.

Indices	Definition
FVC Test	
FVC	Forced vital capacity (litres)
FEV .5	Forced expiratory volume after 0.5 seconds (litres)
FEV .5/ FVC%	Percentage FEV 0.5 of FVC (%)
FEV .75	Forced expiratory volume after 0.75 seconds (litres)
FEV .75/ FVC%	Percentage FEV 0.75 of FVC (%)
FEV 1	Forced expiratory volume after 1 second (litres)
FEV 1/VC%	Percentage FEV 1 of VC (%)
FEV 1%	Percentage FEV 1 of FVC (%)
FEV1/PEF	Ratio of FEV1 versus PEF
FEV3	Forced expiratory volume after 3 seconds (litres)
FEV3/FVC%	Percentage FEV 3 of FVC (%)
PEF	Peak expiratory flow (litres/min)
FEF 25-75%	Maximal mid expiratory flow: the mean FEF in the time interval between 25% and 75% of the FVC (litres/sec)
FEF_{25-75}/ FVC%	Percentage FEF_{25-75} of FVC (%)
FEF 75-85%	Forced late expiratory flow: the mean FEF in the time interval between 75% and 85% of the FVC (litres/sec)
FEF .2-1.2	Mean forced expiratory flow in the time interval between 0.2 and 1.2 seconds of the test time (litres/sec)
FEF 25%	Forced expiratory flow at 25% of the FVC (litres/sec)
FEF 50%	Forced expiratory flow at 50% of the FVC (litres/sec)
FEF 75%	Forced expiratory flow at 75% of the FVC (litres/sec)
FMFT	Forced mid-expiratory flow time (sec)
FET	Forced expiratory time (secs)
MVV Ind	Maximum voluntary ventilation indirectly calculated from the FEV (litres/min)
FIVC	Forced inspiratory vital capacity (litres)
FIVC/FVC%	Percentage FIVC of FVC (%)
PIF	Peak inspiratory flow (litres/sec or litres/min)
FIF 25%	Forced inspiratory flow at 25% of the FVC (litres/sec)
FIF 50%	Forced inspiratory flow at 50% of the FVC (litres/sec)
FIF 75%	Forced inspiratory flow at 75% of the FVC (litres/sec)
FIF 50/ FEF 50%	Percentage FIF 50% of FEF 50% (%)
VC Test	
VC	Vital capacity (litres)

Selecting the PRINTER Driver

This is used to define the type of printer to be used for printing test results. Select **Printer** in the **Setup** menu.

```
Select Printer           ↓
EPSON FX SERIES
HEWLETT PACKARD        <
CANON BJ SERIES
```

Note: you will be prompted whether you wish to print via the Base Station or not. Select No (ESC) here – this will ensure correct printing through the cradle.
Do not select the Base Station as a printer at any time whilst using the cradle.

Defining CONFIGuration

This is used to define various features of the Vitalograph 2120 such as the setting of the date and time. Select **Config** in the **Setup** menu.

```
Set Configuration
> DATE        *INTERP
  TIME        *SOUND
  PREDICT
```

Setting the DATE

This is used to set up the current date and date format. Select **Date** in the **Configuration** menu.

```
Set the Date
Year      2001  <
Month     10
Day       18
```

Setting the TIME

This is used to set up the current time. Select **Time** in the **Configuration** menu.

```
Set the Time
Hour      10    <
Minute    44
Second    00
```

Setting PREDICTed Values

This is used to enable or disable the availability of predicted values with test results and if enabled, a correction factor can be applied to these predicted values. Select **Predict** in the **Configuration** menu.

```
Set Predicted Values
>*ENTER DEMOGRAPHICS
  RACE CORRECTION
```

If Enter Demographics is disabled, then patient demographics is not required to be entered before testing.

```
  Set ‘Other‘ Race
 Correction Factor
  Factor : 100% <
Press ↲ to Continue
```

If you wish to offset the predicted values for the ‘Other’ race option, select Race Correction. Use the ▲ or ▼ button to set **Factor**. An offset of between 50 % and 150 % can be set.

Setting INTERPretation

This is used to enable or disable interpretation of results on the printout. Select **Predict** in the **Configuration** menu.

Setting SOUND

This is used to turn off or turn on a tone which sounds with key presses and also acts as feedback while a test is being performed. Select **Sound** in the **Configuration** menu.

Defining SMART

The Smart feature is used to automate actions you perform routinely by leading you through a sequence of functions such as performing an FVC test, running a post test, printing test results, and so on.

In Smart, when you turn on the Vitalograph 2120, you are led through a sequence of displays that depend on the selected functions.
(Be careful not to press the ESC button unless you wish to exit from Smart.)

In order to set up Smart, select **Config** in the **Setup** menu.

```
Set Smart Features
      > On
   TESTS      POST
  *PRINT
```

Smart can be enabled or disabled here by simply pressing the ↵ button.
Selecting Test shows what test types can be performed. An asterisk is displayed to show it has been selected. At least one test must be selected.

```
Set Smart Tests
>  VC
 * FVC
```

Select whether printing and post testing should occur as part of Smart mode. An asterisk is displayed to show it has been selected.

ABOUT the Firmware

This shows the version number and issue number of the firmware which drives the device. This information should be provided if any queries are made to Vitalograph or a service agent. Select **Config** in the **Setup** menu.

CHECKING ACCURACY

When you turn on the Vitalograph 2120, it displays the date that a precision syringe was last used to check the accuracy of the device.

International spirometry standards recommend that accuracy is checked at least daily. The difference between the volume measured by the spirometer in CALIB mode and the volume pumped from the syringe must be within 3%.

If the flowhead has recently been used for testing, the temperature must be lowered to ambient by pumping room air through it several times prior to selecting CALIB.
Select **Calib** in the main menu.

```
Set Ambient Temp.

Temperature : 20°C<
Press ↵ to Continue
```

The ambient temperature must be entered. Note that this will only have to be entered once while the unit is switched on. If a temperature of over 40 is entered, then it will be accepted as Fahrenheit.

```
Set syringe volume

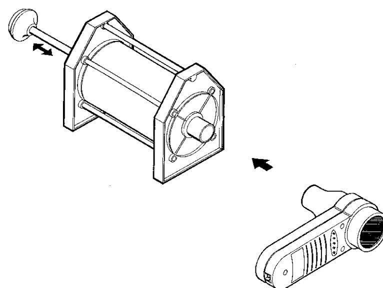
   Volume:  1 <
Press ↵ to Continue
```

Select the syringe volume type using the ▲ or ▼ buttons. It is very important to set this up correctly, otherwise, the accuracy check will not function properly.
Note: If you are using a 3-L Syringe the Volume should be '3'.

```
Inject Syringe into
instrument now. Wait
for audio feedback
      to repeat.
```

Attaching the Syringe to the Vitalograph 2120

Place the syringe on a firm surface. Attach the Vitalograph 2120 to the precision syringe as illustrated in the following diagram i.e. with the on/off switch towards the table. It is recommended that the 1-L Syringe from Vitalograph be used. This has an accuracy of better than +/-0.5%.



Ensure the syringe piston is fully withdrawn. Ensure a stable position - do not move the unit during this procedure.
With an even stroke, empty the contents of the syringe into the spirometer device under test. The stroke must be at least one second in duration.
Wait for a double beep, which informs the operator that the device is ready for another pump (without having to view the display). Withdraw the syringe piston fully and repeat this procedure until five beeps occur. It is very important to wait for the double beep before withdrawing the piston each time. Five beeps indicates that the accuracy check is now complete. Detach the syringe.

```
Vol. difference with
previous cal.:+1.5%
Accuracy check over
Press ↵ to Continue
```

Press ↵ to continue. You will be prompted for an accuracy check report. There is no need to update calibration. (if, for some reason, an update is required then press the DEL button at this stage).

```
Calibration OK
  Do you require a
      printout?
↵ = Yes      ESC = No
```

If the device's accuracy is outside the recommended tolerance, then a calibration update will be recommended.



Calibration outside tolerance is highly unusual. Check for faults in flowhead or procedure. Re-test before adjusting calibration.

```
Calibration update
recommended. Do you
wish to continue?
↵ = Yes        ESC = No
```

Note: if you check accuracy during a test session and attempt to update the calibration, you will be informed that the current test session will be ended. If you press ↵, the calibration will be updated and the best test to date will be saved to the database. If you press ESC, the calibration will not be updated and testing can resume.

Entering Or Selecting Subject Information

In order to save results to the database, an ID must be assigned to a subject prior to testing. You can:

- enter information for a new subject

or

- recall information previously entered for a subject

Entering a New Subject

Select **Patient** in the main menu.

```
Patient ID:

> AUTO      RECALL
  MANUAL
```

For a quick, automatically assigned ID, select **AUTO** (this is based on the serial number of the Vitalograph 2120 device and today's date).

```
New Patient ID
02015_211295P3
Sex M< Height 140
Age 25 Race Cauc
```

or,
For a specific ID, select **MANUAL** (e.g. if the subject's name is required as the ID).

```
Enter Patient ID
_                  <
Sex M  Height 140
Age 25 Race Cauc
```

Using the ▲ or ▼ buttons, select the first character of the ID. If you keep the button depressed, you will be able to speed scroll through the character range. Press ↵ to select the character. Follow this procedure to select further characters in the ID, if required. At any stage, if a mistake is made, use the DEL button to correct.
After you press the ↵ button to accept the last character of the code, press the ↵ button again and the cursor moves to the Sex field.

Note: if no ID is entered , demographics may be entered and tests can be performed but no results will be saved.

Press the ▲ or ▼ button to display 'F' if the subject is female, and press the ↵ button.
Press the ▲ or ▼ button to display the correct age of the subject, and press the ↵ button.
Press the ▲ or ▼ button to display the correct height of the subject, and press the ↵ button.
Press the ▲ or ▼ button to select the required race option, and press the ↵ button.

Selecting an Existing Subject

If a subject's details are already stored in the Vitalograph 2120 database, select **Recall** in the **Patient** menu.

```
Select Patient ID   ↑
02015_211295P3    <
1234
JOHNSMITH
```

Press the ▼ button to move the cursor to the Patient ID you wish to select and press the ↵ button to make the selection.

Performing Tests

The Vitalograph 2120 can perform two types of tests: (Slow) VC and (forced) FVC. Select **Test** in the main menu. (You must first select a patient or create a new one.)

Entering Temperature

Before proceeding, the ambient temperature must be entered. Note that this will only have to be entered only once while the unit remains switched on. If a temperature of over 40 is entered, then it will be accepted as Fahrenheit.

```
Set Ambient Temp.

Temperature : 20°C <
Press ↵ to Continue
```

Hygiene

It is vital for the user to set guidelines for protective hygiene measures whilst using the Vitalograph 2120. There are three main potential sources of cross contamination, skin contact; aerosolised particles and saliva/body fluids. By far the most important is the last item - a minimum requirement is to use a new disposable mouthpiece for each subject tested. We recommend using the SafeTway mouthpiece for expiratory tests or the Bacterial/Viral Filter for testing involving inspiratory and expiratory manoeuvres. We also recommend that a delay of at least 5 minutes be allowed between subjects. This allows aerosolised organisms to be removed by gravitational sedimentation between tests (Am J Respir Crit Care Med Vol 159. pp 610-612, 1999).

Performing a VC Test

Fit a disposable noseclip to the subject. Ensure that a new BVF (Bacterial Viral Filter) or SafeTway mouthpiece is inserted into the Vitalograph 2120 for each new subject.
Select **VC** in the **Test** menu.
Pass the spirometer to the subject, keeping it in a vertical position and away from their mouth (ensure that the device is not jerked while handing it to the subject).

```
  PERFORM VC TEST
```

Use the following instructions to the subject to ensure that testing is performed properly, first demonstrating yourself with a mouthpiece (adding "like this"):

- "I am first going to test how big your lungs are"
- "Inhale as deeply as possible, and hold your breath"
- "Insert the mouthpiece into your mouth, biting it lightly"
- "Close your lips round the mouthpiece".
- Now, exhale normally for as long as possible.
  Testing will be accompanied by audible feedback if **Sound** is selected in the **Setup** menu. When the beeps become slow, urge the subject to full expiration with:
- "Squeeze, push, empty your lungs completely…"
  An animated performance by the operator is essential to get the subject to perform a good test.

If **Sound** is enabled two beeps will occur soon after the subject stops blowing. After the two beeps the spirometer is ready to accept another blow. After resting time, re-test the subject until you are satisfied that a good VC has been performed.
When you have finished VC testing, take back the spirometer and congratulate:

- "Well done".

Press the ESC button.

Note: Before pressing ESC you can press the arrow buttons to view test quality messages, predicted and measured results, but this should not be necessary.

```
 Test #1 complete
Ready for next blow
↑ and ↓ for results
or ESC to end tests
```

Performing an FVC Test

Select **FVC** in the **Test** menu. Give the device to the subject.

```
  PERFORM FVC TEST
  Expiratory only
```

Give the following instructions to the subject to ensure that testing is performed properly, first demonstrating youself with a mouthpiece (adding "like this"):

- "I am now going to test how fast you can blow out"
- "Inhale as deeply as possible, and hold your breath"
- "Insert the mouthpiece into your mouth, biting it lightly"
- "Close your lips round the mouthpiece".
- Exhale as fast as possible, keep going, go on…"
- Keep the subject exhaling for at least 6 seconds. An animated performance by the operator is essential to get the subject to perform a good test.
  Testing will be accompanied by audible feedback if **Sound** is selected in the **Setup** menu. If inspiratory parameters are required, continue with:
  "Now, fully inhale as quickly as possible"

The unit is ready to accept another test when two beeps occur (if **Sound** is enabled). After resting time, re-test the subject until you are satisfied that a good FVC has been performed or until the unit beeps five times, which indicates that the ATS criteria for test quality have been fulfilled or that eight tests have been completed in this session.

Take back the spirometer and congratulate:

- "Well done".

```
Successful session
    Testing over
Press ↵ for menu or
↑ and ↓ for results
```

Note: if, for some reason, it is required that testing continues, simply press ESC to proceed.

The patient's best test can be recorded on a Serial Spirometry Record sheet along with a plot of the FEV1 value. Pads of 50 can be ordered from Vitalograph (Cat. No. 63054).

After performing the test series, return the device back to the cradle.

Normally no examination of the Vitalogaph 2120 display is required, but various information is displayed for the operator who is having difficulties:

```
Slow start of test
Abrupt end of test
Duration: 4.6
WAIT PLEASE...
```

Note: Quality messages like this will be shown on screen for a few seconds. relating to the test just performed.

```
 Test #1 complete
Ready for next blow
↑ and ↓ for results
or ESC to end tests
```

Press the ▲ or ▼ to move through a quality summary of the test session to date and the pre-configured indices, predicted and measured results.

```
          LAST BEST
FVC       5.35 5.36
FEV1      5.12 5.12
PEF        524  524
```

Performing Post-Bronchodilator Tests

Bronchodilation or provocation testing may be performed in Post mode. Post tests can be performed on a subject who has been previously tested. Select **Post** in the main menu.

Post testing can be performed on the current subject or can be performed on a previously stored subject.

```
Select Post Type
> CURRENT
  RECALL PATIENT
```

Testing can continue as described previously.

Viewing Test Results

The results for indices are displayed automatically when you perform a test. You can also view the current test results or previously stored results for all the indices selected in the **Setup** menu. Subject demographics can also be recalled for viewing. This achieved by selecting **View** in the main menu.

```
Select View Option
> CURRENT TEST
  RECALL TEST
  PATIENT DATA
```

If selecting a test to view, then you will see a screen like this.

```
Select Test
13:12 12/12/95 V <
13:12 12/12/95 Fp
13:20 12/12/95 F
```

Press the ▼ button to move the cursor to the test you wish select.

Note: a test marked with 'p' signifies that it is a post test. Subject demographics can be recalled for viewing by selecting **Patient Data** and the appropriate subject .

```
Patient Demographics
02015_211295P3
Sex M   Height 140
Age 25  Race  Cauc
```

Printing Test Results

The Vitalograph 2120 is capable of printing informative, well presented reports. Ensure that the correct printer is selected in the **Setup** menu as previously described.

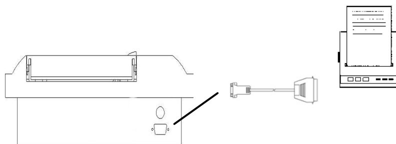
There are three choices available for printing test results:

- printing the results of the current test
- printing the results of all stored tests for all subjects
- printing the results of a particular test stored for a specified subject

Connecting to a Printer

For printing, the Vitalograph 2120 Printer Cable (2120505) is required to interface between the cradle and the parallel port of the printer. Use the following procedure.

1. Ensure everything is powered off and unplugged before setting up.
2. Connect Printer Cable (2120505) to the serial port of the cradle.
3. Connect the other end of the Printer Cable to the printer.
4. Switch the printer on.
5. Plug the power supply into the cradle.



Printing Results

Select **Print** in the main menu. Ensure that the printer is switched on and that the Vitalograph 2120 is placed in the cradle.

```
Select Print Option
> CURRENT
  ALL
  RECALL
```

If a test has just been completed, without switching the device off, select **Current** to print the results.
It is recommended that test results are archived daily. This can be achieved by selecting the **All** option.
A subject can also be recalled from the database for printing.
Note: as soon as the Vitalograph 2120 returns to the main menu, it can be lifted from the cradle – but not beforehand.

DELETING SUBJECT INFORMATION AND / OR TEST RESULTS



It is important to delete data once it is archived on paper or via a PC. Failure to do this good housekeeping will slow down operation of the device by filling the temporary memory bank.

There are four choices available for data deletion:

- all tests and all subject information
- all tests for all subjects but no subject information
- all tests for a specified subject and his or her subject information
- all tests for a specified subject but no patient information

Select **Delete** in the main menu.

```
Select Delete Option
> ALL PATIENTS
  ONE PATIENT
```

Deleting All Subjects

```
Select Delete Option
> Results only
  Patient & results
```

Selecting **Results only** will delete the results for all the subjects in the database but not the subject demographics.

Selecting **Patient & results** will delete everything from the database - results and subject demographics.

Deleting One Subject

```
Select Patient ID   ↑
02015_211295P3      <
1234
JOHNSMITH
```

Select the appropriate subject.

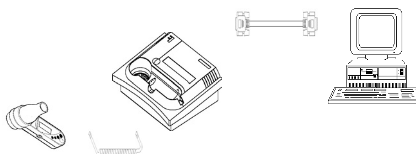
```
Select Delete Option
> Results only
  Patient & Results
```

Selecting **Results only** will delete the results for this subject but not the subject demographics.

Selecting **Patient & results** will delete this subject and the associated results.

USING THE VITALOGRAPH 2120 WITH SPIROTRAC

Spirotrac is Vitalograph's PC based spirometry system. For more information, contact your local sales agent.
In order to use the Vitalograph 2120 with Spirotrac, the Spirotrac Connectivity Kit (74075) must be purchased.
To connect the Vitalograph 2120 to Spirotrac, connect the cradle to the PC with the 9 way to 9 way serial cable. If real-time connection is required (e.g. for curve visualisation) connect the hand-held portion to the cradle with the coily cable as illustrated below.



For further information on setting up Spirotrac, consult the Spirotrac user manual.

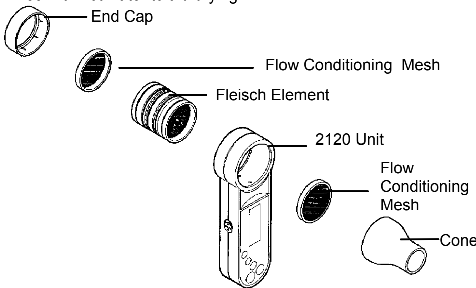
Cleaning and Disinfecting the Vitalograph 2120

Definitions of cleaning and disinfection are as defined in "Sterilization, Disinfection and Cleaning of Medical Equipment: Guidance on Decontamination from the Microbiology Committee to Department of Health Medical Devices Directorate, 1996"
Recommendations for chemical disinfectants are derived from the PHLS publication "Chemical Disinfection In Hospitals" 1993.
* May be autoclaved dry or wet; up to 134ºC; up to 20 mins; up to 50 cycles.

Part	Material	Recommended Disinfectants
Case exterior	A.B.S.	Wiping with a 70% Isopropyl Alcohol impregnated cloth provides a suitable form of cleaning and low-level disinfection.
Contact pins & sockets	Tin plated brass	
Flowhead cone*	T.P.X.	Disinfect by immersion in sodium dichloroisocyanurate solution at 1000 ppm concentration of free chlorine for 15 minutes. (see recommended cleaning/disinfection method for the Vitalograph 2120)
Flow conditioning mesh	Acetal and Polyester	
End cap*	T.P.X.	
Fleisch element*	Anodized Aluminium & stainless steel	
O-Rings*	Viton	

* Will also withstand autoclaving at 134°C for 3 minutes.

- Clean each separate part of the flowhead by washing in a mild detergent to remove particulate contamination. To clean the Fleisch element, swill vigorously in water with mild detergent. Do not attempt to “rub” or “scrub” at capillaries. If the flow conditioning meshes appear dirty or blocked they should be thrown away and replaced.
- Rinse with clean water.
- Disinfect by immersion in sodium dichloroisocyanurate solution at 1000 ppm concentration of free chlorine for 15 minutes. Prepare disinfectant solution as directed in the manufacturer’s guidelines.
- Rinse with hot water to aid drying.



- Leave to dry completely before reassembling. Drying the Fleisch element assembly may require placing it in a warm place overnight. A drying cabinet is ideal, alternatively another heat source could be used.
- Wiping with a 70% Isopropyl Alcohol impregnated cloth provides a suitable form of cleaning and low-level disinfection for the case exterior, display, and keypads. Repeat at least weekly to prevent build-up of grime from normal handling and use.

Always follow the safety guidelines given by the manufacturer of cleaning and disinfectant chemicals or equipment.

Explanation of Symbols

 Type BF equipment

 Class II

VA Power rating

V  Voltage DC

 Attention (reference relevant section in manual)

Other Labels

IOIOI Serial connector

 Power input connector

 On (I) / Off (O) switch

 Power indicator

 Docking indicator

Consumables/Accessories

Cat. No.	Description
20242	SafeTway Mouthpieces (200)
20303	Noseclips (10)
20408	1-L Precision Syringe
36020	3-L Precision Syringe
28350	BVF (50)
42084	Flow Conditioning Meshes (10)
74075	Spirotrac to Cradle Connectivity Kit
2120505	2120 Intelligent Printer Cable

Spare Parts

Cat. No.	Description
31297SPR	Power Cord - UK
31375SPR	Power Cord - USA
31376SPR	–Power Cord - European
62019SPR	Flowhead Cone
62006SPR	Flowhead End Cap
66408SPR	Large Carrying Pouch
20979	Large Instrument Briefcase with Foams
74076	2120 to Cradle Coily Cable
76062	9 Way to 9 Way Serial Cable
21001204	PowerSAFE
2120060	2120 Serial and power lead cable

Technical Specifications

Flow detection principle	Fleisch type pneumotachometer No4 size
Back pressure	< 0.1kPa/L/s (ATS 1994 standard)
Volume measurement	Flow integration @ 100Hz
Maximum recorded flow rate	±14L/s
Maximum recorded volume	>8 L
Measuring accuracy	Better than ±3% or ±0.05L volume whichever is greater and ±5% flow (inspiratory: ±5% vol., ±8% flow)
Operating temperature	15-40ºC
Safety standards	Conforms to EN60601-1, EN60601-1-2
Spirometric standards	ATS 1994 and ERS 1993
Power supply	Input 98V - 264V AC 50/60 Hz Output 10V DC @ 3A
Battery	3.6V Rechargeable Nickel Cadmium (3 x AA size) Capacity = 0.6Ah
Fuse	500mA
Size (spirometer)	215x130x70mm
Weight (spirometer)	520g
Size (cradle)	300x250x130mm
Weight (cradle)	1.35Kg
Storage Temperature	0-50ºC
Storage Relative Humidity	10% - 95%

CE Notice

Marking by the symbol CE 0086 indicates compliance of the <device> to the Medical Devices directive of the European Community. Such marking is indicative that the <device> meets or exceeds the following technical standards:

- EN60601-1 - “General requirements for safety”
- EN55011 - “Radiated and mains conducted emissions for industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment”
- IEC801-2 - “Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment Part 2: Electrostatic discharge requirements.”
- IEC801-3 - “Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment Part 3: Radiated electromagnetic field requirements.”

FDA Notice

Caution: Federal Law restricts this device to sale by, or on the order of a physician.

Customer Service

Service and repairs should be carried out only by the manufacturer, the approved importer or by Service Agents specifically approved by Vitalograph.

For the names and addresses of approved Vitalograph Service Agents or to arrange spirometry workshops, please contact information on page 2.

Guarantee

Subject to the conditions listed below, Vitalograph Ltd. and its associated companies, (hereinafter called the Company) guarantee to repair or at its opinion replace any component thereof, which, in the opinion of the Company is faulty or below standard as a result of inferior workmanship or materials.

The conditions of this Guarantee are:

1. This Guarantee shall only apply to hardware defects which are notified to the Company or to its accredited distributor within 1 year of the date of purchase of the equipment, unless otherwise agreed in writing by the Company
2. Software (meaning computer software, or user installable modules) is guaranteed for 90 days from the date of purchase.
3. The Company warrants that the software when correctly used in conjunction with the hardware will perform in the manner described in the Company's literature and user manuals. The Company undertakes to rectify at no expense to the customer any software failure notified within the period stated above, provided that the failure can be recreated and the software has been installed and used in accordance with the user manual. Notwithstanding this clause, the software is not warranted to be free of errors.
4. This Guarantee does not cover any faults caused by accident, misuse, neglect, tampering with the equipment, use of consumable items or parts not approved by the Company, or any attempt at adjustment or repair other than by personnel accredited by the Company, nor does it cover reinstatement of any configuration changes caused by the installation of any software.
5. If a defect occurs, please contact the supplier from whom it was purchased for advice. The Company does not authorise any person to create for it any other obligation or liability in connection with Vitalograph® equipment
6. This guarantee is not transferable and no person, firm or company has any authority to vary the terms or conditions of this Guarantee.
7. To the maximum extent permitted by law, the Company does not accept liability for any consequential damages arising out of the use of, or inability to use any Vitalograph® equipment.
8. This Guarantee is offered as an additional benefit to the Consumer's statutory rights and does not affect these rights in any way.

Beschreibung des Vitalograph 2120

Der Vitalograph 2120 wurde für Lungenfunktionstest in der Arztpraxis und im Labor, aber auch auf Krankenhausstationen, in Fabrikhallen, Büros und Privatwohnungen entwickelt. Alle Testdaten werden automatisch gespeichert und lassen sich später wieder abrufen.

Wichtige Komponenten des Vitalograph 2120

A	Anzeige
B	Abbruchtaste
C	Löschtaste
D	Eingabetaste
E	Auf-Taste
F	Ab-Taste
G	Ein/Aus-Schalter
H	Auflage
I	Dockstation

Beschreibung des Vitalograph 2120

Die Merkmale des Vitalograph 2120 sind:

- wiederaufladbarer Akkumulator für ganztägiges Testen
- Durchführung von FVC- und VC-Tests vor und nach Verabreichung von Bronchospasmolytika
- Datenübertragungsauflage mit gleichzeitiger Akkuaufladefunktion
- Datenbank für Patienteninformationen
- mit Datum und Uhrzeit versehene Testergebnisse
- Speicherkapazität für über 100 Tests
- akustisches Feedback erleichtert Beurteilung der Testqualität
- Daten mit Drucker oder Computer abrufbar
- Smart-Option für automatisierte Abläufe unter Umgehung der Menüs
- Bildschirmanzeige bei Akkuniedrigstand
- Realzeit-Tests durch Anschluss an das Spirotrac-Computerprogramm mittels Übertragungsauflage
- Patientendaten können mittels Übertragungsauflage von Spirotrac auf den Vitalograph 2120 hochgeladen werdenTestdaten können mittels Übertragungsauflage vom Vitalograph 2120 auf das Spirotracprogramm heruntergeladen werden

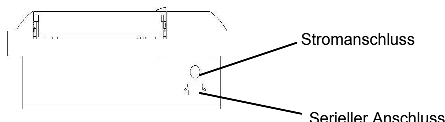
Den Vitalograph 2120 an eine Stromquelle anschließen

Der Vitalograph 2120 ist nach mindestens 16 Stunden Aufladezeit betriebsbereit.

Gerät gemäß unten stehender Beschreibung andocken. Während des Aufladens braucht der Vitalograph 2120 nicht eingeschaltet zu sein. Das Auflagegerät muss allerdings an eine Stromquelle angeschlossen sein. Nach beendeten Tests sollte das Gerät zum Wiederaufladen angedockt werden. Wenn der Vitalograph 2120 längere Zeit, d.h. länger als einen Monat, nicht benutzt wurde bzw. wenn Akkuniedrigstand angezeigt wird, sollte das Gerät zum vollen Wiederaufladen angedockt werden.



Lassen Sie das Handgerät nicht in der Auflage, wenn diese ohne Strom ist, um Entleeren des Akku zu vermeiden.



1. Stecken Sie das Stromkabel (21001204) wie oben abgebildet in den auf der Rückseite des Auflagegeräts befindlichen Eingang.
2. Stecken Sie das Netzkabel mit dem IEC-Ende ins Netzteil.
3. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an die nächstgelegene Stromquelle an und schalten Sie diese ein.
4. Das Auflagegerät kann den Akkumulator jetzt mit Niedrigstrom versorgen (grünes LED-Licht).
5. Docken Sie das Handgerät einfach in der Auflage an (beim Aufladen leuchtet LED orange).



Wenn Sie zusätzliche Geräte (keine Vitalograph-Produkte) an die serielle Schnittstelle anschließen, müssen diese den Verordnungen VDE0750, Teil 1-1 und Ihren jeweiligen EN-Spezifikationen entsprechen, z.B. EN60950 für Informationstechnologie und Bürogeräte, EN60601 für elektromedizinische Geräte. Nicht-medizinische Geräte müssen außerhalb der Patientenumgebung aufbewahrt werden, d.h. außerhalb von Bereichen, in denen es zu einem beabsichtigten oder unbeabsichtigten Kontakt zwischen dem Patienten und Teilen des Systems kommen kann oder dazu, dass andere Personen Teile des Systems berühren. (Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihren Händler.)

Den Vitalograph 2120 zum erstenmal einschalten

Schalten Sie den Vitalograph 2120 ein, indem Sie den Schalter an der Seite des Geräts in Richtung Messkopf schieben. Datum der letzten Prüfung und Speicherstatus werden kurz angezeigt. Dieses Dialogfeld kann jederzeit durch Betätigen der Taste ESC umgangen werden.

```
  Vitalograph 2120
 21/06/2001   12:05
Kal.-Pruef:20/06/01
Speicher: 90% belegt
```

Nach wenigen Sekunden erscheint das unten abgebildete Hauptmenü.

```
> PATIENT     LOESCHEN
  TEST        SETUP
  DRUCKEN     ANZEIGEN
  POST        KALIB'N
```

Den Vitalograph 2120 einrichten

Einige Einstellungen sind vor der ersten Benutzung des Vitalograph 2120 zu überprüfen. Überprüfen Sie besonders **Drucker** und **Zeit**/**Datum** (in **Konfig**). Diese Einstellungen können jederzeit neuen Gegebenheiten angepasst werden. Dazu wählen Sie im Hauptmenü **Setup**. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.

```
Option auswaehlen
> SPEICHN   KONFIG
  PARAMTR.  SMART
  DRUCKER   UEBER
```

SPEICHERfunktion einrichten

Damit definiert man die Kriterien für das Speichern von Tests. Wenn man **Bester ATS** bzw. **ERS** auswählt, wird der beste Test einer Sitzung gespeichert. Wenn man **Alle** auswählt, wird jeder Test einer Sitzung gespeichert. Testergebnisse werden immer automatisch gespeichert. Wählen Sie im Menü **Setup** die Option **Speichern**.

```
S e t u p   s p e i c h e r n
B E S T E R   A T S           <
B E S T E R   E R S
A L L E
```

ATS-Kriterien: größte FVC, größtes FEV1, PEF aus der Summe von größten FVC+FEV1. Alle anderen Parameter berechnen sich aus der Kurve mit der größten Summe aus FVC+FEV1.
ERS-Kriterien: größte FVC, größtes FEV1, größter PEF. Alle anderen Parameter berechnen sich aus der Kurve mit der größten FVC.

PARAMETER einrichten

Damit werden die Parameter definiert, die gedruckt werden sollen. (Bei Computer-Archivierung werden ungeachtet der Druckparameter alle Daten heruntergeladen).
Wählen Sie im Menü **Setup** die Option **Parameter**.

```
P a r a m t r .   a u s w a e h l e n ↓
      V C                           <
*     F V C
*     F E V . 5
```

Bewegen Sie die Positionsmarke mit den Tasten Auf/Ab und wählen Sie mit der Eingabetaste aus. * = EIN
In der Liste unten sind die Parameter definiert.

PARAMETER	DEFINITION
FVC-Test:	
FVC	Forcierte Vitalkapazität (Liter)
FEV 0,5	Forciertes Expirationsvolumen nach 0,5 Sekunden (Liter)
FEV 0,5/FVC%	Verhältnis von FEV 0,5 zu FVC in %
FEV 0,75	Forciertes Expirationsvolumen nach 0,75 Sekunden (Liter)
FEV0,75/FVC%	Verhältnis von FEV 0,75 zu FVC in %
FEV 1	Forciertes Expirationsvolumen nach 1 Sekunde (Liter)
FEV 1/VC%	Verhältnis von FEV 1 zu VC in %
FEV 1%	Verhältnis von FEV 1 zu FVC in %
FEV1/PEF	Verhältnis von FEV1 zu PEF
FEV3	Forciertes Expirationsvolumen nach 3 Sekunden (Liter)
FEV 3/FVC%	Verhältnis von FEV 3 zu FVC in %
PEF	Expirations-Spitzenstrom (Liter/Min)
FEF 25-75%	Maximaler expiratorischer Atemstrom im Mittelteil: der mittlere FEF im Zeitintervall zwischen 25% und 75% des FVC (Liter/Sek)
FEF $_{25-75}$/FVC%	Verhältnis von FEF $_{25-75}$ zu FVC in %
FEF 75-85%	Forcierter expiratorischer Atemstrom gegen Ende: der mittlere FEF im Zeitintervall zwischen 75% und 85% des FVC (Liter/Sek)
FEF 0,2-1,2	Mittlerer forcierter expiratorischer Atemstrom im Zeitintervall zwischen 0,2 und 1,2 Sekunden der Testzeit (Liter/Sek)
FEF 25%	Forcierter expiratorischer Atemstrom bei 25% des FVC (Liter/Sek)
FEF 50%	Forcierter expiratorischer Atemstrom bei 50% des FVC (Liter/Sek)
FEF 75%	Forcierter expiratorischer Atemstrom bei 75% des FVC (Liter/Sek)
FMFT	Forcierte mittelexpiratorische Atemstromzeit (Sek)
FET	Forcierte Expirationszeit (Sek)
MVV Ind	Maximale voluntäre Ventilation, indirekt aus dem FEV berechnet (Liter/Min)
FIVC	Forcierte inspiratorische Vitalkapazität (Liter)
FIVC/FVC%	Verhältnis von FIVC zu FVC in %
PIF	Inspirations-Spitzenstrom (Liter/Sek oder Liter/Min)
FIF 25%	Forcierter Inspirationsstrom bei 25% des FVC (Liter/Sek)
FIF 50%	Forcierter Inspirationsstrom bei 50% des FVC (Liter/Sek)
FIF 75%	Forcierter Inspirationsstrom bei 75% des FVC (Liter/Sek)
FIF 50/ FEF 50%	Verhältnis von FIF 50% zu FEF 50% in %
VC-Test	
VC	Vitalkapazität (Liter)

Den DRUCKER-Treiber auswählen

Damit wird der Druckertyp für das Drucken der Testergebnisse definiert. Wählen Sie im Menü **Setup** die Option **Drucker**.

```
D r u c k e r   a u s w a e h l e n ↓
E P S O N - F X - S E R I E S
H E W L E T T   P A C K A R D     <
C A N O N - B J - S E R I E S
```

NB: Sie werden aufgefordert einzugeben, ob Sie über die Basisstation drucken wollen oder nicht. Wählen Sie hier **Nein** (ESC); so gewährleisten Sie korrektes Drucken durch das Übertragungsgerät.
Wählen Sie während der Arbeit mit dem Übertragungsgerät zu keiner Zeit die Basisstation als Drucker.

Die KONFIGuration definieren

Damit werden verschiedenen Funktionen des Vitalograph 2120 definiert, wie etwa die Einstellung von Datum und Uhrzeit. Wählen Sie im Menü **Setup** die Option **Konfiguration**.

```
K o n f i g u r a t i o n   e i n s t .
>   D A T U M         * I N T E R P
    Z E I T           * A K   S I G N L
    N O R M A L
```

DATUM einstellen

Damit werden aktuelles Datum und Datumsformat eingestellt. Wählen Sie im Menü **Konfiguration** die Option **Datum**.

```
D a t u m   e i n s t e l l e n
J a h r         2 0 0 1   <
M o n a t       1 0
T a g           1 8
```

UHRZEIT einstellen

Damit wird die aktuelle Uhrzeit eingestellt. Wählen Sie im Menü **Konfiguration** die Option **Uhrzeit**.

```
Z e i t   e i n s T e l l e n
S t u n d e     1 0   <
M i n u t e     4 4
S e k u n d e   0 0
```

STANDARDwerte einstellen

Damit wird die Verfügbarkeit von Standardwerten bei Testergebnissen an- bzw. abgeschaltet. Falls angeschaltet, kann ein Korrekturfaktor auf diese Standardwerte angewandt werden. Wählen Sie im Menü **Konfiguration** die Option **Standard**.

```
S t a n d a r d w e r t e   e i n s t
> * D E M O G R   D A T E N   E I N G
    E T H N .   K O R R E K T U R F .
```

Wenn **Demographische Daten eingeben** abgestellt ist, müssen vor dem Testen keine Patientendaten eingegeben werden.

```
E t h n . F .   =   ‘ S o n s t i g e ‘
  K o r r e k t u r f a k t o r
    F a k t o r   :   1 0 0   <
        W e i t e r   m i t   ↵
```

Wenn Sie die Standardwerte für die Option ‚**Sonstige**' die ethnische Herkunft verändern wollen, wählen Sie **Ethnischer Korrekturfaktor**. Mit den Tasten ▲ bzw. ▼ stellen Sie den **Faktor** ein. Der Ausgleich kann zwischen 50% und 150% betragen.

INTERPretation einstellen

Damit wird die Interpretation der Testergebnisse auf dem Ausdruck an- bzw. abgeschaltet. Wählen Sie im Menü **Konfiguration** die Option **Standard**.

AKUSTISCHES SIGNAL einstellen

Damit wird ein akustisches Signal ein- bzw. ausgeschaltet, das beim Betätigen von Tasten ertönt und als Feedback während der Testdurchführung dient. Wählen Sie im Menü **Konfiguration** die Option **Akustisches Signal**.

SMART definieren

Mit der Smart-Option werden Routineabläufe automatisiert, indem Sie durch eine Reihe von Funktionen geführt werden wie etwa Durchführung von FVC-Tests, Post-Tests, Drucken von Testergebnissen usw.

Smart führt Sie beim Einschalten Ihres Vitalograph 2120 je nach ausgewählten Funktionen durch eine Folge von Bildanzeigen.
(Achten Sie darauf, nicht die Taste ESC zu betätigen, wenn Sie Smart nicht verlassen wollen.)

Um Smart einzurichten, wählen Sie im Menü **Setup** die Option **Konfiguration**.

```
S m a r t - F u n k .   e i n s t .
          >   E i n
     T E S T S       P O S T
    * D R U C K E N
```

Smart kann durch einfaches Betätigen der Taste ↵ an- bzw. abgeschaltet werden.
Test auswählen zeigt die Art von Tests an, die durchgeführt werden können.Ein Sternchen markiert den ausgewählten Test. Es muss mindestens ein Test ausgewählt werden.

```
S m a r t - T e s t s   e i n s t .
>   V C
  * F V C
```

Wählen Sie, ob Drucken und Post-Tests im Smart-Modus erscheinen sollen. Ein Sternchen markiert die ausgewählte Option.

ÜBER Firmware

Hier sind die Nummern von Version und Ausgabe der Firmware angegeben, mit der das Gerät gesteuert wird. Diese Nummern sollten bei Anfragen an die Fa. Vitalograph bzw. eine ihrer Vertretungen angegeben werden. Wählen Sie im Menü **Setup** die Option **Konfiguration**.

GENAUIGKEITSÜBERPRÜFUNG

Beim Einschalten des Vitalograph 2120 wird das Datum angezeigt, zu dem zuletzt die Genauigkeit des Geräts mit einer Präzisionspumpe überprüft wurde.

Internationale Spirometrie-Normen empfehlen, mindestens einmal pro Tag eine Genauigkeitsüberprüfung vorzunehmen. Die Differenz zwischen dem im Kalibriermodus vom Spirometer gemessenen Volumen und dem Pumpenvolumen darf nicht mehr als 3% ausmachen.

Falls der Messkopf erst kurz zuvor zum Testen benutzt wurde, muss er vor dem Kalibrieren auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden, indem mehrmals Raumluft hindurch gepumpt wird.
Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Kalibrieren**.

```
          U m g e b - T e m p

T e m p e r a t u r     :   2 0 ° C <
      W e i t e r   m i t   ↵
```

Die Umgebungstemperatur muss eingegeben werden. Dies ist nur einmal erforderlich, solange das Gerät eingeschaltet ist. Wenn eine Temperatur über 40 eingegeben wird, so wird diese als Fahrenheit registriert.

```
P u m p e n v o l u m e n   e I n s t .

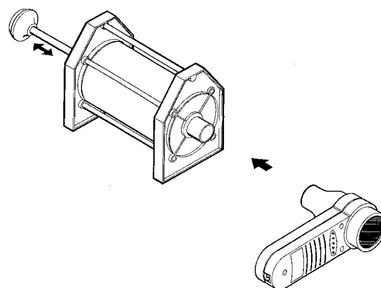
     V o l u m e n :   1   <
     W e i t e r   m i t   ↵
```

Wählen Sie die Art des Pumpenvolumens durch Betätigen der Tasten ▲ bzw. ▼✎ Es ist sehr wichtig, das Pumpenvolumen korrekt einzustellen, damit die Genauigkeitsüberprüfung richtig funktioniert.
NB: Wenn Sie eine 3l-Pumpe benutzen, muss das Volumen 3 sein.

```
V o l u m e n   j e t z t   I n
G e r a e t   p u m p e n .   A u f
a k u s t i s c h e s   F e e d b a c k
z u r   W i e d e r h g   w a r t e n .
```

Die Pumpe an den Vitalograph 2120 anschließen

Stellen Sie die Pumpe auf eine solide Unterlage. Schließen Sie den Vitalograph 2120 wie in folgender Abbildung an die Präzisionspumpe an, d.h. der Ein-/Ausschalter zeigt zum Tisch. Es wird empfohlen, die 1-Liter-Präzisionspumpe von Vitalograph zu verwenden. Diese Pumpe weist eine Genauigkeit von über +/-0,5% auf.



Stellen Sie sicher, dass der Pumpenkolben ganz herausgezogen ist. Sorgen Sie dafür, dass das Gerät sicher steht und bewegen sie es nicht während dieses Vorgangs. Entleeren Sie den Inhalt der Pumpe mit einem gleichmäßigen Stoß in das zu prüfende Spirometriegerät. Der Stoß muss mindestens eine Sekunde dauern.
Wenn ein zweifaches Piepen ertönt, weiß der Benutzer ohne auf die Anzeige zu schauen, dass das Gerät zu weiteren Pumpenstößen bereit ist. Ziehen Sie den Pumpenkolben ganz heraus und wiederholen Sie den Vorgang, bis fünf Pieptöne zu hören sind. Es ist wichtig, vor dem Herausziehen des Kolbens jedesmal den zweifachen Piepton abzuwarten. Fünfmaliges Piepen zeigt an, dass die Genauigkeitsüberprüfung abgeschlossen ist. Nehmen Sie die Pumpe ab.

```
Volumendifferenz zur
vorherigen Kal:+1.5%
  Pruefung beendet
    Weiter mit ↵
```

Weiter mit ↵. Sie werden aufgefordert, einen Genauigkeitsüberprüfungs-Bericht zu erstellen. Die Kalibrierung braucht nicht aktualisiert zu werden. (Falls Sie dennoch aktualisieren möchten, betätigen Sie jetzt die Löschtaste).

```
Kalibrierung OK
Benoetigen Sie Einen
      Ausdruck?
↵ = Ja      ESC = Nein
```

Falls sich die Genauigkeit des Geräts außerhalb des empfohlenen Toleranzbereichs bewegt, wird eine Kalibrierungsaktualisierung empfohlen.



Kalibrierung außerhalb des Toleranzbereichs ist höchst ungewöhnlich. Überprüfen Sie Messkopf und Vorgehensweise auf etwaige Fehlerquellen. Wiederholen Sie die Genauigkeitsüberprüfung, bevor Sie die Kalibrierung ändern.

```
Kal.-aktualisierung
empfohlen. Moechten
  Sie fortfahren?
↵ = Ja      ESC = NeiN
```

Note: Wenn Sie während einer Testsitzung die Genauigkeit überprüfen und die Kalibrierung zu aktualisieren versuchen, wird Ihnen mitgeteilt, dass die aktuelle Testsitzung beendet wird. Bei Betätigen der Taste ↵ wird die Kalibrierung aktualisiert und der bis zu diesem Zeitpunkt beste Test in der Datenbank gespeichert. Wenn Sie ESC drücken, wird die Kalibrierung nicht aktualisiert und Sie können mit den Tests fortfahren

PATIENTENDATEN EINGEBEN UND AUSWÄHLEN

Um Ergebnisse in der Datenbank speichern zu können, muss dem Patienten vor der Testdurchführung ein Code (ID) zugeordnet werden. Sie können

- Daten zu einem neuen Patienten eingeben

oder

- zuvor eingegebene Daten zu einem Patienten abrufen.

Neue Patienten eingeben

Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Patient**.

```
Patienten-ID:

> AUTO       ABRUFEN
  MANUELL
```

Um schnell einen ID-Code zu generieren, wählen Sie **AUTO**. Dieser automatische ID-Code setzt sich aus der Seriennummer des Vitalograph 2120 und dem aktuellen Datum zusammen.

```
Neue Patienten-ID
02015_211295P3

    Weiter mit ↵
```

Dann drücken Sie die Taste ↵.

```
Geschlecht M<
Alter 26
Groesse 185
Eth. Herkunft:Kauk
```

or,
Um einen speziellen ID-Code zu generieren, wählen Sie **MANUELL** (wenn Sie etwa den Patientennamen als ID-Code benutzen wollen).

```
Pat.-ID eingeben
_                  <

    Weiter mit ↵
```

Dann drücken Sie die Taste ↵.

```
Geschlecht M<
Alter 26
Groesse 185
Eth. Herkunft:Kauk
```

Mit Hilfe der Tasten ▲ bzw. ▼ wählen Sie das erste Zeichen des ID-Code. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, können Sie alle Zeichen im schellen Bildlauf durchgehen. Mit ↵ wählen Sie das Zeichen. Auf die gleiche Weise können Sie dem ID-Code weitere Zeichen hinzufügen, falls gewünscht. Fehler können Sie zu jedem beliebigen Zeitpunkt durch Betätigen der Löschtaste korrigieren.
Nachdem Sie das letzte Zeichen des ID-Code mit ↵ bestätigt haben, drücken Sie erneut die Taste ↵, um die Positionsmarke in das Feld **Geschlecht** zu setzen.
NB: Wenn Sie keinen ID-Code eingeben, können Sie zwar demographische Daten eingeben und Tests durchführen, aber keine Ergebnisse speichern.

Drücken Sie die Taste ▲ bzw. ▼ um **W** anzuzeigen, wenn es sich um eine Patientin handelt. Dann drücken Sie die Taste ↵.
Drücken Sie die Taste ▲ bzw. ▼ um das richtige Alter der Patientin anzuzeigen. Dann drücken Sie die Taste ↵.
Drücken Sie die Taste ▲ bzw. ▼ um die richtige Größe der Patientin anzuzeigen. Dann drücken Sie die Taste ↵.
Drücken Sie die Taste ▲ bzw. ▼ um die entsprechende ethnische Herkunft anzuzeigen. Dann drücken Sie die Taste

Bestehende Patienten auswählen

Wenn die Angaben zu einem Patienten bereits in der Datenbank des Vitalograph 2120 gespeichert sind, wählen Sie im Menü **Patient** die Option **Abrufen**.

```
Pat.-ID auswaehlen ↑
02015_211295P3
1234
HANSSCHMIDT        <
```

Bewegen Sie mit der Taste ▼ die Positionsmarke auf den ID-Code des Patienten, den Sie auswählen möchten, und bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste ↵.

TESTS DURCHFÜHREN

Mit dem Vitalograph 2120 können Sie zwei Arten von Tests durchführen: (Langsame) VC und (forcierte) FVC. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Test**. (Zuerst müssen Sie einen Patienten auswählen oder neu erstellen.)

Temperatur eingeben

Bevor Sie fortfahren, muss die Umgebungstemperatur eingegeben werden. Dies ist nur einmal erforderlich, solange das Gerät eingeschaltet ist. Wenn eine Temperatur über 40 eingegeben wird, so wird diese als Fahrenheit registriert.

```
     Umgeb-Temp

Temperatur  : 20°C <
    Weiter mit ↵
```

Einen VC-Test durchführen

Passen Sie dem Patienten einen Einweg-Nasenclip an. Sorgen Sie dafür, dass für jeden neuen Patienten ein neuer BVF (Bakterien-Viren-Filter) bzw. ein neues SafeTway-

Mundstück in den Vitalograph 2120 eingesetzt wird. Wählen Sie im **Test**-Menü die Option **VC**.
Geben Sie dem Patienten das Spirometer in einer aufrechten Position, halten Sie es dabei vom Mund des Patienten entfernt und vermeiden Sie ruckartige Bewegungen bei der Übergabe.

```
DURCHFUEH.VC-TEST
```

Um den Test korrekt durchzuführen, geben Sie dem Patienten folgende Anweisungen, nachdem Sie das Verfahren zunächst mit Hilfe eines Mundstücks vorgemacht haben (Kommentar: „Das geht so"):

- „Als erstes testen wir, wie groß Ihr Lungenvolumen ist."
- „Atmen Sie so tief wie möglich ein und halten Sie den Atem dann an"
- „Halten Sie das Mundstück vorsichtig mit den Zähnen fest"
- „Schließen Sie ihre Lippen fest um das Mundstück."
- Atmen Sie so lange wie möglich normal aus.
  Wenn Sie im **Setup**-Menü die Option **Akustisches Signal** gewählt haben, hören Sie während des Tests einen Feedback-Ton. Wenn die Pieptöne langsamer werden, ermuntern Sie Ihren Patienten zu vollem Ausatmen mit den Anweisungen:
- „Pressen Sie mit aller Kraft die Luft aus Ihrer Lunge, bis sie vollkommen leer ist." Eine lebhafte Vorführung des Anleiters ist für eine gute Patientenleistung entscheidend.

Wenn das **Akustische Signal** angeschaltet ist, ertönen nach Beendigung des Ausatmens zwei Pieptöne. Nach diesen beiden Pieptönen kann erneut in das Spirometer hineingeblasen werden. Nach einer Ruhepause testen Sie den Patienten erneut, bis Sie einen guten VC erhalten. Wenn die VC-Tests abgeschlossen sind, nehmen Sie das Spirometer wieder an sich und gratulieren dem Patienten.

- „Gut gemacht".

Drücken Sie die Taste ESC.

NB: Bevor Sie ESC drücken, können Sie mit Hilfe der Richtungstasten die Meldungen zu Testqualität, erwarteten und gemessenen Ergebnissen ansehen. Doch dies ist eigentlich nicht erforderlich.

```
Test 1 abgeschlossen
     Messbereit
↑ / ↓ fur Ergebnisse
   ESC beendet Tests
```

Einen FVC-Test durchführen

Wählen Sie im **Test**-Menü die Option **FVC**. Geben Sie dem Patienten das Gerät.

```
DURCHFUEH.FVC-TEST
 Nur expiratorisch
```

Um den Test korrekt durchzuführen, geben Sie dem Patienten folgende Anweisungen, nachdem Sie das Verfahren zunächst mit Hilfe eines Mundstücks vorgemacht haben (Kommentar: „Das geht so"):

- „Jetzt testen wir, wie kräftig Sie ausatmen können"
- „Atmen Sie so tief wie möglich ein und halten Sie den Atem dann an"
- „Halten Sie das Mundstück vorsichtig mit den Zähnen fest"
- „Schließen Sie ihre Lippen fest um das Mundstück."
- „Atmen Sie so kräftig wie möglich aus, weiter so, noch ein bisschen mehr…"
- Lassen Sie den Patienten mindestens 6 Sekunden lang ausatmen. Eine lebhafte Vorführung des Anleiters ist für eine gute Patientenleistung entscheidend.
  Wenn Sie im **Setup**-Menü die Option **Akustisches Signal** gewählt haben, hören Sie während des Tests einen Feedback-Ton. Falls Sie Inspirationsparameter benötigen, fahren Sie folgendermaßen fort:
- Atmen Sie so schnell wie möglich ganz tief ein.

Der nächste Test kann durchgeführt werden, wenn zwei Pieptöne zu hören sind (falls das **Akustische Signal** angeschaltet wurde). Nach einer Ruhepause testen Sie den Patienten erneut, bis Sie einen guten FVC erhalten bzw. bis das Gerät 5 Pieptöne abgibt und damit anzeigt, dass die ATS-Kriterien der Testqualität erfüllt wurden bzw. acht Tests in dieser Sitzung durchgeführt wurden..

Nehmen Sie das Spirometer wieder an sich und gratulieren dem Patienten:

- „Gut gemacht".

```
Erfolgreiche Sitzung
    Test beendet
Mit ↵ Menue oder mit
↑ u.↓ Erg. anzeigen
```

NB: Falls Sie an dieser Stelle die Tests fortsetzen möchten, drücken Sie einfach ESC.

Nach Abschluss der Testserie plazieren Sie das Gerät wieder auf der Auflage.

Normalerweise braucht die Anzeige des Vitalograph 2120 nicht beachtet zu werden, doch für den Problemfall werden dem Benutzer verschiedene Hinweise gegeben:

```
Langsamer Teststart
Abruptes Testende
Dauer:    4.6
BITTE WARTEN..!
```

NB: Solche Qualitätsaussagen zum soeben durchgeführten Test erscheinen einige Sekunden lang auf dem Bildschirm.

```
Test 1 abgeschlossen
     Messbereit
↑ / ↓ fur Ergebnisse
   ESC beendet Tests
```

Mit den Tasten ▲ oder ▼ können Sie eine qualitative Zusammenfassung der Testsitzung bis zum aktuellen Zeitpunkt, der präkonfigurierten Parameter sowie der erwarteten und gemessenen Testergebnisse durchgehen.

```
         LETZ  BESTER
FVC      5.35  5.36
FEV1     5.12  5.12
PEF      524    524
```

TESTS NACH VERABREICHUNG VON BRONCHOSPASMOLYTIKA

Bronchospasmolytika- oder Auslösungstests werden im Post-Modus durchgeführt. Post-Tests lassen sich mit einem Patienten durchführen, der bereits zuvor getestet wurde. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Post**.
Post-Tests können mit dem aktuellen Patienten oder mit einem zuvor gespeicherten Patienten durchgeführt werden.

```
Post-Typ auswaehlen
> AKTUELL
  PATIENT ABRUFEN
```

Tests werden wie oben beschrieben fortgesetzt.

TESTERGEBNISSE ANZEIGEN

Die Ergebnisse einzelner Parameter werden automatisch bei der Testdurchführung angezeigt. Sie können auch die aktuellen Testergebnisse oder zuvor gespeicherten

Ergebnisse aller im **Setup**-Menü ausgewählten Parameter anzeigen. Demographische Angaben zu den Patienten können ebenso abgerufen und angezeigt werden. Dazu wählen Sie im Hauptmenü die Option **Anzeigen**.

```
Anzeigeopt.  ausw.
> AKTUELLER  TEST
  TEST  ABRUFEN
  PATIENTENDATEN
```

Wenn Sie eine Testanzeige wählen, sehen Sie etwa ein solches Dialogfeld.

```
Test  auswaehlen
13:12  12/12/95  V  <
13:12  12/12/95  Fp
13:20  12/12/95  F
```

Bewegen Sie die Positionsmarke mit der Taste ▼ auf den Test, den Sie auswählen möchten.
NB: Ein mit „P“ gekennzeichneter Test bezeichnet einen Post-Test.
Demographische Angaben der Patienten können durch Auswählen der **Patientendaten** und des entsprechenden Patienten abgerufen und angezeigt werden

```
Patienten-ID
02015_211295P3

    Weiter  Mit  ↵
```

Dann drücken Sie die Taste ↵.

```
Geschlecht  M<
Alter  26
Groesse  185
Eth.  HerkunFt:Kauk
```

TESTERGEBNISSE DRUCKEN

Mit dem Vitalograph 2120 können Sie informative und übersichtliche Berichte drucken. Stellen Sie sicher, dass im **Setup**-Menü wie oben beschrieben der richtige Drucker ausgewählt wurde.

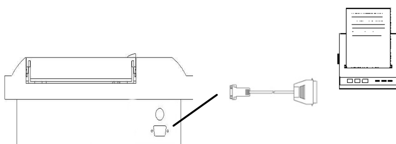
Beim Drucken von Testergebnissen gibt es drei verschiedenen Möglichkeiten:

- Ergebnisse des aktuellen Tests ausdrucken
- Ergebnisse aller gespeicherten Tests aller Patienten ausdrucken
- Ergebnisse eines bestimmten gespeicherten Tests eines bestimmten Patienten ausdrucken.

Anschluss an den Drucker

Zum Drucken wird das Druckerkabel des Vitalograph 2120 (2120505) als Verbindung zwischen der Übertragungsauflage und der Parallelanschlussbuchse des Druckers benötigt. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überzeugen Sie sich vor dem Anschließen davon, dass alle Geräte abgeschaltet und von der Stromquelle getrennt sind.
2. Schließen Sie das Druckerkabel (2120505) an den seriellen Anschluss des Auflagegeräts an.
3. Schließen Sie das andere Ende des Druckerkabels an den Drucker an.
4. Schalten Sie den Drucker ein.
5. Stecken Sie das Stromkabel in das Auflagegerät.



Ergebnisse drucken

Wählen Sie im Hauptmenü **Drucken**. Überzeugen Sie sich davon, dass der Drucker eingeschaltet ist und der Vitalograph 2120 auf der Auflage aufliegt.

```
Druckopt.  auswaehlen
> AKTUELL
  ALLE
  ABRUFEN
```

Falls soeben einTest abgeschlossen, das Gerät aber nicht abgeschaltet wurde, wählen Sie zum Drucken der Ergebnisse **Aktuell**.
Es wird empfohlen, Testergebnisse täglich zu archivieren. Dies erreicht man durch Auswählen der Option **Alle**.
Ein Patient kann auch zum Drucken der Ergebnisse aus der Datenbank abgerufen werden.
NB: Sobald der Vitalograph 2120 zum Hauptmenü zurückkehrt, kann er vom Auflagegerät abgenommen werden, vorher jedoch nicht.

PATIENTENINFORMATIONEN UND/ODER TESTERGEBNISSE LÖSCHEN



Es ist wichtig, Daten zu löschen, wenn sie auf Papier oder mit einem Computer archiviert worden sind. Nicht-Befolgen dieser Ordnungsregel führt zu verlangsamtem Betrieb des Geräts durch eine überfüllte Hilfsspeicherbank.

- Beim Löschen von Daten gibt es vier verschiedene Möglichkeiten:
- alle Tests und alle Patienteninformationen
- alle Tests aller Patienten, aber keine Patienteninformationen
- alle Tests eines bestimmten Patienten und die dazugehörigen Patienteninformationen
- alle Tests eines bestimmten Patienten, aber keine Patienteninformationen.

Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Löschen**.

```
Loeschopt.  waehlen
> ALLE  PATIENTEN
  EIN  PATIENT
```

Alle Patienten löschen

```
Loeschopt.  waehlen
> Nur  Ergebnisse
  Patient  und  Ergeb.
```

Wenn Sie **Nur Ergebnisse** wählen, werden die Ergebnisse aller Patienten in der Datenbank gelöscht, nicht aber ihre demographischen Angaben.

Wenn Sie **Patient und Ergebnisse** wählen, wird alles aus der Datenbank gelöscht, d.h. Ergebnisse und demographische Angaben.

Einen Patienten löschen

```
Pat.-ID  auswaehlen  ↑
02015_211295P3
1234
HANSSCHMIDT         <
```

Wählen Sie den Patienten aus.

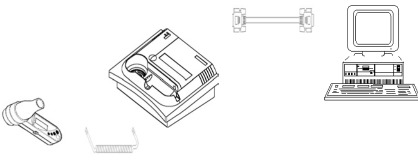
```
Loeschopt.  Waehlen
> Nur  Ergebnisse
  Patient  und  Ergeb.
```

Wenn Sie **Nur Ergebnisse** wählen, werden die Ergebnisse dieses Patienten gelöscht, nicht aber seine demographischen Angaben.

Wenn Sie **Patient und Ergebnisse** wählen, wird der Patient samt seiner Ergebnisse gelöscht.

DEN VITALOGRAPH 2120 ZUSAMMEN MIT SPIROTRAC BENUTZEN

Spirotrac ist das Computer-Spirometrieprogramm von Vitalograph. Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Händler.
Um den Vitalograph 2120 zusammen mit Spirotrac benutzen zu können, müssen Sie den Spirotrac-Vernetzungssatz (74075) erwerben.
Verbinden Sie den Vitalograph 2120 mit Spirotrac, indem Sie das Auflagegerät mit einem seriellen Kabel 9-polig / 9-polig an den Computer anschließen. Falls Sie eine Realzeit-Verbindung brauchen (etwa zur Visualisierung von Kurven), schließen Sie das Handgerät wie unten abgebildet mit dem Spiralkabel an das Auflagegerät an.



Nähere Angaben zur Installation von Spirotrac können Sie dem Spirotrac-Benutzerhandbuch entnehmen.

REINIGUNG UND DESINFEKTION DES VITALOGRAPH 2120

Teil	Material	Reinigung	Desinfektion
Gehäuse-Außenwand	ABS-Kunststoff	Mit flusenfreiem feuchten Tuch abwischen. Keine Lösungsmittel verwenden.	Mit mildem Desinfektionsmittel abwischen
Messkopf-konus*	TPX-Kunststoff	Abgelagerte Feststoffe mit mildem Desinfektionsmittel abbürsten Mit sauberem Wasser abspülen. Gründlich trocknen.	Mildes, flüssiges Desinfektionsmittel Mit sauberem Wasser abspülen. Gründlich trocknen.
Messkopf-Gitter	Azetal und Polyester	Bei deutlicher Verschmutzung wegwerfen	Ein-Weg
Deckel*	TPX-Kunststoff	Abgelagerte Feststoffe mit mildem Desinfektionsmittel abbürsten Mit sauberem Wasser abspülen. Gründlich trocknen.	Mildes, flüssiges Desinfektionsmittel Mit sauberem Wasser abspülen. Gründlich trocknen.
Fleischelement*	Eloxiertes Aluminium und Edelstahl	Abgelagerte Feststoffe mit mildem Desinfektionsmittel abbürsten Mit sauberem Wasser abspülen. Gründlich trocknen.	Mildes, flüssiges Desinfektionsmittel Mit sauberem Wasser abspülen. Gründlich trocknen.
Dichtungsringe*	Viton	Leicht mit Silikon einschmieren	entfällt
Kontaktpole und -stecker	Verzinntes Messing	mit Alkohol getränkter Wattebausch	entfällt

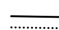
*Kann trocken oder nass autoklaviert werden; bis 134°C; bis 20 Min.; bis zu 50 Behandlungen

SYMBOLE UND IHRE BEDEUTUNG


Gerät vom Typ BF


Klasse II

VA Leistung

V  Gleichspannung


Warnung (siehe entsprechenden Abschnitt im Handbuch)

Andere Etiketten

IOIOI Serieller Anschluss

V IO Stromanschluss

O I Ein (I) / Aus (O)-Schalter

I Stromanzeige


Dock-Anzeige

VERBRAUCHSTEILE/ZUBEHÖR

Kat.- Nr.	Beschreibung
20242	Sicherheitsmundstücke (200 Stück)
20303	Nasenclips (10 Stück)
20408	1-Liter-Präzisionspumpe
36020	3-Liter-Präzisionspumpe
28350	Bakterien-Viren-Filter (50 Stück)
42084	Flussverbesserungsgitter (10 Stück)
74075	Spirotrac-Auflagegerät-Vernetzungssatz
2120505	2120 Intelligentes Druckerkabel

ERSATZTEILE

Kat.- Nr.	Beschreibung
31297SPR	Stromkabel GB
31375SPR	Stromkabel USA
31376SPR	Stromkabel Europa
62019SPR	Messkopf-Konus
62006SPR	Messkopf-Deckel
66408SPR	Großer Tragebeutel
20979	Große Instrumententasche mit Schaumstoff
74076	2120 Spiralkabel zum Anschluss an Auflagegerät
76062	serielles Kabel 9-polig / 9-polig
21001204	Netzteil
2120060	2120 serielles/Stromkabel

Technische Daten

Flussmessprinzip	Fleisch-Pneumotachometer Größe 4
Rückdruck	0,1 kPa/Liter/Sekunde, übertrifft ATS-Normen
Volumenmessung	Flussintegration bei 100 Hz
Flussrate (max.)	±14 Ltr/Sek
Volumen (max.)	>8 Ltr
Messgenauigkeit	Besser als ±3% oder ±0,05 Liter Volumen: je nachdem, welcher Wert größer ist und ±5% Fluss (inspiratorisch: ±5% Volumen, ±8% Fluss)
Betriebstemperatur	15-40ºC
Sicherheitsnormen	Entspricht EN60601-1, EN60601-1-2
Spirometrie-Normen	ATS und ERS
Stromversorgung	Eingangsleistung 98 V – 264 V Wechselstrom 50/60 Hz Ausgangsleistung 10 V Gleichstrom, 3 A
Batterie	3,6 V wiederaufladbarer Nickel-Kadmium-Stahlakkumulator (Größe 3 x AA) Nennkraft = 0,6 Ah
Sicherung	500 mA
Größe (Vitalograph 2120)	215x130x70 mm
Gewicht (Vitalograph 2120)	520 g
Größe (Auflagegerät)	300x250x130 mm
Gewicht (Auflagegerät)	1.35 kg
Lagerungstemperatur:	0-50 ºC
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	10% - 95%

CE-Kennzeichnung

Die Kennzeichnung mit dem Symbol CE 0086 weist darauf hin, dass der <device> mit der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft für medizinische Geräte übereinstimmt. Der <device> erfüllt oder übertrifft demzufolge die folgenden technischen Anforderungen:

- EN60601-1 - "Allgemeine Sicherheitsanforderungen"
- EN55011 - "Strahlungs- und Stromleitungsemissionen für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Radiofrequenzgeräte"
- IEC801-2 - "Elektromagnetische Kompatibilität für industrielle Mess- und Steuergeräte, Teil 2: Anforderungen an elektrostatische Entladungen."
- IEC801-3 - "Elektromagnetische Kompatibilität für industrielle Mess- und Steuergeräte, Teil 3: Anforderungen für elektromagnetische Feldabstrahlungen."

FDA-Hinweis

Achtung: Der Verkauf dieses Geräts ist laut Bundesrecht Ärzten vorbehalten bzw. auf deren Anordnung beschränkt.

GARANTIE

Unter den im folgenden angegebenen Voraussetzungen garantiert Vitalograph Ltd. und die mit dem Unternehmen verbundenen Firmen (im folgenden als „das Unternehmen" bezeichnet) Teile, die nach Ansicht des Unternehmens defekt sind oder aufgrund schlechter Verarbeitung oder wegen Materialfehlern den Anforderungen nicht genügen, nach seinem Ermessen zu reparieren oder teilweise zu ersetzen.

Die Bedingungen dieser Garantie lauten im einzelnen:

1. Diese Garantie erstreckt sich, sofern keine anderweitige schriftliche Vereinbarung existiert, nur auf Hardware-Fehler, von denen das Unternehmen oder einer seiner anerkannten Vertreter innerhalb eines Jahrs nach dem Kaufdatum des Gerätes in Kenntnis gesetzt wird.
2. Die Garantiefrist für Software (womit Computer-Software oder vom Benutzer installierbare Module gemeint sind) beträgt 90 Tage nach dem Kaufdatum.
3. Das Unternehmen garantiert, daß die korrekt installierte Software, sofern sie in Verbindung mit der Hardware verwendet wird, funktioniert wie dies in den Dokumentationsmaterialien des Unternehmens und den Benutzerhandbüchern beschrieben ist. Das Unternehmen verpflichtet sich, Software-Fehler innerhalb des oben genannten Zeitraumes kostenfrei zu beheben, sofern der Fehler reproduziert werden kann und die Software entsprechend den Anweisungen des Benutzerhandbuches installiert wurde. Ungeachtet dieser Bedingung wird nicht garantiert, daß die Software keine Fehler aufweist.
4. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Fehler, die durch Unfälle, falsche Bedienung, Vernachlässigung, Herumhantieren mit dem Gerät, die Verwendung von nicht durch das Unternehmen anerkanntem Zubehör oder Ersatzteilen oder dadurch verursacht worden sind, daß jemand, der kein anerkannter Vertreter des Unternehmens ist, versucht hat, das Gerät einzustellen oder zu reparieren. Diese Garantie erstreckt sich außerdem nicht auf die Korrektur von Konfigurationsänderungen, die durch die Installation irgendeiner Software verursacht wurden.
5. Sollte ein Defekt auftreten, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Das Unternehmen autorisiert niemanden, in Verbindung mit Vitalograph®-Geräten für das Unternehmen Verpflichtungen oder Haftungen zu übernehmen.
6. Diese Garantie ist nicht übertragbar, und niemand, kein einzelner und kein Unternehmen, kann die Bedingungen dieser Garantie verändern.
7. Das Unternehmen akzeptiert, im gesetzlich maximal zulässigen Maß, keine Haftung für Folgeschäden, die aus der Verwendung von Vitalograph-Geräten bzw. aus der Unfähigkeit zu dieser Verwendung resultieren.
8. Diese Garantie gilt zusätzlich zu den gesetzlichen Rechten des Kunden und berührt diese Rechte in keinster Weise.

DESCRIPTION DU VITALOGRAPH 2120

Le Vitalograph 2120 est conçu pour effectuer des tests de la fonction respiratoire non seulement au cabinet du médecin ou au laboratoire mais aussi dans les services hospitaliers, les usines, les bureaux et à domicile. Toutes les données du test sont automatiquement enregistrées et peuvent être consultées ultérieurement.

PRINCIPAUX COMPOSANTS DU <DEVICE>

A	Affichage
B	Bouton Echapper
C	Bouton Supprimer
D	Bouton Entrer
E	Bouton Haut
F	Bouton Bas
G	Commutateur
H	Partie support
I	Position du 2120

CARACTÉRISTIQUES DU VITALOGRAPH 2120

Les caractéristiques du Vitalograph 2120 sont :

- pile rechargeable d'une autonomie de toute une journée de test
- effectue des tests CVF et CVL pré et post-bronchodilatateur
- possède un support de communication servant également au chargement de la pile
- base de données de renseignements relatifs au patient
- les résultats portent la date et l'heure du test
- enregistre plus de 100 tests
- rapports audio qui aident dans le contrôle de la qualité
- les données peuvent être transmises à une imprimante ou un PC
- il est possible d'automatiser certaines actions sans passer par les menus grâce à l'option Intelligence
- symbole de pile déchargée à l'écran
- effectue les tests en temps réel grâce à Spirotrac, un système de spirométrie sur ordinateur connecté au travers du support.
- téléchargement des patients de Spirotrac vers 2120 au travers du support
- téléchargement des données du test de 2120 vers Spirotrac au travers du support

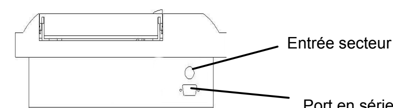
CONNEXION DU VITALOGRAPH 2120 AU SECTEUR

Le Vitalograph 2120 est prêt à l'emploi après le chargement de la pile pendant un minimum de 16 heures.

Placez l'unité sur son support, comme décrit ci-dessous. Il n'est pas nécessaire de mettre en marche le Vitalograph 2120 au cours du chargement de la pile. Cependant, le support doit être connecté à une source d'électricité. Lorsque la séance de test est terminée, il est nécessaire de replacer l'unité sur son support pour recharger la pile. Si le Vitalograph 2120 n'est pas utilisé pendant une période prolongée (un mois ou plus), ou si le symbole de pile déchargée s'affiche, replacer l'unité sur son support pour la recharger entièrement.



Ne laissez pas la partie portable sur le support si celui-ci n'est pas branché au secteur car cela pourrait contribuer au déchargement de la pile.



1. Branchez le câble d'alimentation (21001204) à la prise située au dos du support comme sur le schéma ci-dessus
2. Branchez l'extrémité IEC du cordon d'alimentation au PowerSAFE.
3. Branchez l'autre extrémité du cordon d'alimentation à la prise secteur la plus proche et mettez l'appareil en marche.
4. Le support est dorénavant en mesure de fournir de l'électricité à basse tension à la pile (diode verte).
5. Il vous suffit de placer la partie portable sur son support (diode orange lors du rechargement).



Si vous connectez d'autres appareils (non fabriqués par Vitalograph) au port en série d'interface, ceux-ci doivent être conformes aux règles VDE0750 section 1-1 ainsi qu'aux spécifications EN, par exemple EN60950 pour les appareils de données, EN60601 pour l'équipement médical. Le matériel non médical doit être gardé en dehors de l'environnement du patient, c'est-à-dire en un lieu ou tout contact, intentionnel ou non, entre le patient ou toute autre personne et toute ou partie des pièces du système n'est pas possible (contactez votre revendeur si vous avez des questions à ce sujet).

PREMIÈRE MISE EN MARCHE DU VITALOGRAPH 2120

Mettre en marche le Vitalograph 2120 en faisant glisser le commutateur situé sur la face latérale de l'unité vers la tête. La date de la dernière vérification de l'appareil ainsi que le statut de la mémoire s'affichent brièvement. Le fait d'appuyer sur ESC lorsque ces données sont affichées permet de passer à l'écran suivant.

```
  Vitalograph  2120
 21/06/2001    12:05
Verif.cal.:09/05/02
Memoire:90%   utilise
```

Au bout de quelques secondes, le menu principal s'affiche comme ci-dessous :

```
> PATIENT    SUPPR
  TEST       CONFIG
  IMPRIMER   AFFICHER
  POST       ETALON.
```

CONFIGURATION DU VITALOGRAPH 2120

Certains paramètres doivent faire l'objet d'une vérification avant de procéder à la première utilisation du Vitalograph 2120. Veuillez vérifier en particulier **L'imprimante** et **l'heure / date** (dans le menu **Config**). Vous avez la possibilité de modifier ces paramètres à tout moment de façon à les adapter à vos besoins. Pour ce faire, sélectionnez **Configuration** dans le menu principal. L'écran suivant s'affiche :

```
Select. une  option
> SAUVEG      CONFIG
  INDEX       INTELL.
  IMPRIM.     A PROPOS
```

Configuration de la SAUVEGARDE

Cette fonction sert à définir les critères d'enregistrement des tests. Si l'option Meilleur ATS ou Meilleur ERS est sélectionnée, le meilleur test de la séance est alors enregistré. Si l'option Tout est sélectionnée, tous les tests de la séance sont alors enregistrés. Tous les enregistrements de résultats se font automatiquement. Sélectionnez **Sauvegarde** dans le menu **Configuration**.

```
Sauv. Config.
MEILLEUR ATS        <
MEILLEUR ERS
TOUT
```

Critères ATS : CVF le plus élevé, VEM1 le plus élevé, DEP provenant de la somme du CVF le plus élevé + VEM1. Tous les autres paramètres sont calculés à partir de la courbe ayant la somme CVF + VEM1 la plus élevée.
Critères ERS : CVF le plus élevé, VEM1 le plus élevé, DEP le plus élevé. Tous les autres paramètres sont calculés à partir de la courbe ayant le CVF le plus élevé.

Configuration des INDEX

Cette fonction est utilisée pour définir les index qui seront imprimés. (Lors de l'archivage sur le PC, toutes les données sont téléchargées, quels que soient les index d'impression). Sélectionnez **Index** dans le menu **Configuration.**

```
S e l e c t .   I n d e x        ↓
      C V L                      <
*     C V F
*     V E M . 5
```

Utilisez les boutons Haut/Bas pour déplacer le curseur et le bouton Entrer pour sélectionner. * = MARCHE
La liste suivante fournit les définitions des index.

Index	**Définition**
Test CVF	
CVF	Capacité vitale forcée (litres)
VEM .5	Volume expiratoire forcé au delà de 0,5 secondes (litres)
VEM 0,5/CVF%	Pourcentage VEM 0,5 de CVF (%)
VEM 0,75	Volume expiratoire forcé au delà de 0,75 secondes (litres)
VEM0,75/CVF%	Pourcentage VEM 0,75 de CVF (%)
VEM 1	Volume expiratoire forcé après 1 seconde (litres)
VEM 1/CVL%	Pourcentage VEM 1 de CVL (%)
VEM 1 %	Pourcentage VEM 1 de CVF (%)
VEMS /DEP	Rapport entre VEMS et DEP
VEM 3	Volume expiratoire forcé après 3 secondes (litres)
VEM 3/CVF%	Pourcentage VEM 3 de CVF (%)
DEP	Débit expiratoire de pointe (litres/min)
DEM 25-75%	Débit expiratoire médian maximal : DEM moyen pendant l'intervalle de temps compris entre 25% et 75% de la CVF (litres/sec)
DEM $_{25-75}$/CVF%	Pourcentage DEM $_{25-75}$ de CVF (%)
DEM 75-85%	Débit expiratoire forcé tardif : DEM moyen pendant l'intervalle de temps compris entre 75% et 85% de la CVF (litres/sec)
DEM 0,2-1,2	Débit expiratoire forcé moyen pendant l'intervalle de temps compris entre 0,2 et 1,2 seconde du temps de test (litres/sec)
DEM 25%	Débit expiratoire forcé à 25% de la CVF (litres/sec)
DEM 50%	Débit expiratoire forcé à 50% de la CVF (litres/sec)
DEM 75%	Débit expiratoire forcé à 75% de la CVF (litres/sec)
TDEM50	Temps de débit forcé à mi-expiration (sec)
TEF	Temps expiratoire forcé (secs)
VVM Ind	Ventilation volontaire maximale indirectement calculée à partir du VEM (litres/min)
CVIF	Capacité vitale inspiratoire forcée (litres)
CVIF/CVF%	Pourcentage CVIF de CVF (%)
DIP	Débit inspiratoire de pointe (litres/sec ou litres/min)
DIM 25%	Débit inspiratoire forcé à 25% de la FVC (litres/sec)
DIM 50%	Débit inspiratoire forcé à 50% de la FVC (litres/sec)
DIM 75%	Débit inspiratoire forcé à 75% de la FVC (litres/sec)
DIM 50/DEM 50%	Pourcentage DIM 50% de DEM 50% (%)
Test CVL	
CVL	Capacité vitale (litres)

Sélection du Pilote de l'IMPRIMANTE

Cette fonction sert à définir le type d'imprimante utilisé lors de l'impression des résultats de test. Sélectionnez **Imprimante** dans le menu **Configuration**.

```
S e l e c t .   I m p r i m a n t e  ↓
E P S O N   S E R I E   F X
H E W L E T T   P A C K A R D       <
C A N O N   S E R I E   B J
```

Remarque : le programme vous invite à choisir entre l'impression par le biais le la station de base ou non. Sélectionnez Non (ESC) pour assurer une impression au travers du support.
Ne sélectionnez jamais la station de base comme imprimante lors de l'utilisation du support.

Définition de la CONFIGuration

Cette fonction sert à définir les différentes caractéristiques du Vitalograph 2120 telles que la configuration de la date et de l'heure. Sélectionnez **Config** dans le menu **Configuration.**

```
D e f i n i r   C o n f i g .
>   D A T E           * I N T E R P .
    H E U R E         * S O N
    P R E V .
```

Configuration de la DATE

Cette fonction sert à configurer la date du jour et le format de la date. Sélectionnez **Date** dans le menu **Configuration**.

```
D e f i n i r   l a   D a t e
A n n e e       2 0 0 2   <
M o i s         0 8
J o u r         1 3
```

Configuration de l'HEURE

Cette fonction sert à configurer l'heure courante. Sélectionnez **Heure** dans le menu **Configuration**.

```
D e f i n i r   l ' H e u R e
H e u r e       0 8   <
M i n u t e     0 9
S e c o n d e   0 2
```

Configuration des Valeurs PREVUES

Cette fonction sert à activer ou désactiver la disponibilité des valeurs prévues avec les résultats de test. Si elle est activée, un facteur de correction peut s'appliquer à ces valeurs prévues. Sélectionnez **Prev.** dans le menu de **Configuration**.

```
D e f .   v a l e u r s   P r e v u e s
> * S A I S I R   D E M O G R A P H I E
    C O R R E C T I O N   R A C .
```

Si la fonction Saisir démographie est désactivée, les données démographiques du patient ne sont pas requises avant le test.

```
D e f   ' A u t r e '   r a c e
F a c t e u r   c o r r e c t i o n
F a c t e u r   :     1 0 0 %   <
A p p .   s u r   ↵   p r   c o n t .
```

Si vous désirez compenser les valeurs prévues pour l'option "Autre" race, sélectionnez Correction Race. Utilisez le bouton ▲ ou ▼ pour configurer le **Facteur**. Une compensation comprise entre 50 et 150% peut s'appliquer.

Configuration du menu INTERPrétation

Cette fonction sert à activer ou désactiver l'interprétation des résultats au cours de l'impression. Sélectionnez **Prev.** dans le menu **Configuration**.

Configuration du SON

Cette fonction sert à éteindre ou à allumer une tonalité qui retentit lorsque l'on appuie sur une touche et qui vous prévient du bon déroulement du test. Sélectionnez **Son** dans le menu **Configuration**.

Définition d'INTELLIGENCE

La fonction Intelligence sert à automatiser les actions de routine en vous guidant au travers d'une séquence de fonctions telles qu'un test CVF, l'exécution d'un post-test, l'impression des résultats du test, etc.

Lors de la mise en marche du Vitalograph 2120, Intelligence vous guide au travers d'une séquence d'affichages qui dépendent des fonctions sélectionnées.
(Attention : n'appuyez pas sur le bouton ESC à moins que vous ne désiriez quitter Intelligence).

Pour configurer Intelligence, sélectionnez **Config** dans le menu **Configuration**.

```
Def. Options IntEll.
  > Hors service
  TESTS       POST
 *IMPRIMER
```

Il est possible d'activer ou de désactiver Intelligence à ce stade simplement en appuyant sur le bouton ↲ .
Le fait de sélectionner Test montre les types de tests disponibles. L'astérisque signifie que le test a bien été sélectionné. Un test au minimum doit être sélectionné.

```
Def. Tests IntelL.
>  CVL
 *CVF
```

Choisissez maintenant si l'impression et le post-test doivent faire partie du mode Intelligence ou non. L'astérisque signifie que le test a bien été sélectionné.

A PROPOS du Firmware

Cette fonction donne le numéro de version et d'édition du Firmware qui pilote le périphérique. Ces renseignements doivent être fournis à l'occasion de toute requête auprès de Vitalograph ou d'un agent de maintenance. Sélectionnez **Config** dans le menu **Configuration.**

VÉRIFICATION DE LA PRÉCISION

Lorsque vous mettez en marche le Vitalograph 2120, il affiche la date de la dernière fois qu'une seringue de précision a été utilisée dans la vérification de la précision de l'appareil.

Les normes de spirométrie internationales préconisent la vérification de la précision au minimum quotidiennement. La différence entre le volume mesuré par le spiromètre en mode ETALON et le volume pompé de la seringue doit se situer entre 0 et 3%.
Si la tête a récemment été utilisée dans un test, sa température doit être ramenée à la température ambiante par pompage de l'air ambiant qui la traverse plusieurs fois avant de sélectionnez ETALON.

Sélectionnez **Etalon.** dans le menu principal.

```
Def. Temp. Ambiante

Temperature : 20°C <
App. sur ↲ pr cont.
```

Vous devez entrer la température ambiante. Remarque : il ne sera nécessaire de l'entrer qu'une seule fois au cours du fonctionnement de l'appareil. Si une température dépassant les 40° est entrée, cette valeur est considérée comme étant en degrés Fahrenheit.

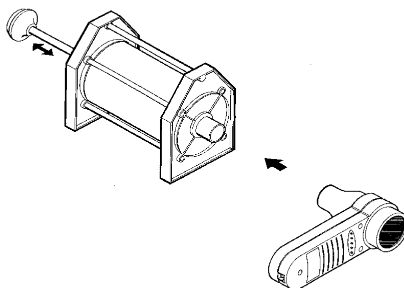
```
Def. volume seringue

   Volume : 1 <
App. sur ↲ pr cont.
```

Sélectionnez le type de volume de seringue à l'aide du bouton ▲ou ▼. La configuration correcte de cette fonction est d'une importance capitale ou la vérification de la précision risque de ne pas fonctionner correctement.
Remarque : Si vous utilisez une seringue 3-L, le volume doit être égal à 3.

Fixation de la seringue sur le Vitalograph 2120

Placez la seringue sur une surface dure. Fixez le Vitalograph 2120 à la seringue de précision comme le montre le schéma ci-dessous, c'est-à-dire avec le commutateur marche/arrêt tourné vers la table. Nous recommandons l'utilisation d'une Seringue 1L Vitalograph. Cette seringue possède un niveau de précision , supérieur à +/-0,5%.



Assurez-vous que le piston soit complètement tiré. Assurez-vous également de la bonne stabilité de l'ensemble, ne faites pas bouger l'appareil au cours de cette opération.
Videz le contenu de la seringue dans le spiromètre testé d'une seule poussée régulière. Cette poussée doit durer un minimum d'une seconde.
Attendre le double bip sonore vous informant du fait que l'appareil est prêt pour un autre pompage (sans avoir à consulter l'affichage). Retirez complètement le piston de la seringue et recommencez l'opération jusqu'à ce que cinq bips sonores retentissent. Il est essentiel d'attendre le double bip sonore à chaque fois avant de retirer le piston.
Cinq bips sonores indiquent que la vérification de la précision est alors terminée. Détachez la seringue.

```
Diff. vol. avec
etal. prec.:-1.0 %
Fin contr. precis.
App. sur ↲ pr cont.
```

Appuyez sur ↲ pour continuer. Le programme vous demande un rapport de vérification de la précision. Il n'est pas nécessaire de mettre à jour l'étalonnage. (dans le cas où une mise à jour serait nécessaire, appuyez maintenant sur le bouton SUPPR).

```
   Etalonnage OK
     Desirez
  vous imprimer ?
↲ = Oui   ESC = Non
```

Si le niveau de précision de l'appareil se situe en dehors de la tolérance recommandée, nous préconisons alors une mise à jour de l'étalonnage.



Un étalonnage qui ne serait pas compris dans les valeurs de tolérance est fort improbable. Vérifiez que la tête n'est pas défectueuse et qu'aucune erreur n'ait été commise au cours de l'opération. Recommencez le test avant d'ajuster l'étalonnage.

```
        Ajust. Etal.
        recommande.
        Continuer ?
↵  =    Oui       ESC  =  Non
```

Remarque : si vous vérifiez le niveau de précision au cours d'une séance de tests et essayez de mettre à jour l'étalonnage, le programme vous informe que la séance de tests en cours sera interrompue. Si vous appuyez sur ↵, l'étalonnage est mis à jour et le meilleur des tests est enregistré dans la base de données. Si vous appuyez sur ESC, l'étalonnage n'est pas mis à jour et vous pouvez procéder aux tests suivants.

ENTRER OU SÉLECTIONNER LES RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PATIENT

Pour enregistrer les résultats dans la base de données, un code d'identification doit être assigné au patient avant le test. Vous pouvez soit :

- entrer les renseignements concernant un nouveau patient

ou

- utiliser les renseignements entrés précédemment sur un patient

Entrer les renseignements concernant un Nouveau Patient

Sélectionnez **Patient** dans le menu principal.

```
Id. patient :

> AUTO          RAPPEL
  MANUEL
```

Pour obtenir un code d'identification rapide, sélectionnez **AUTO** (ceci est basé sur le numéro de série du Vitalograph 2120 et la date du jour).

```
Id. Nouveau Patient
02015_211295P3
Sexe M< Taille 140
Age 25 Race  Europ
```

Ou, pour entrer un code d'identification spécifique, sélectionnez **MANUEL** (ex.: si le nom du patient fait office de code d'identification).

```
Entrer Id. Patient
_                    <
Sexe M< Taille 140
Age 25 Race  Europ
```

A l'aide des boutons ▲ou▼, sélectionnez le premier caractère du code d'identification. Le fait de maintenir le bouton enfoncé permet d'accélérer le défilement des caractères. Appuyez sur ↵ pour sélectionner le caractère désiré. Procédez ainsi pour sélectionner les caractères suivants du code d'identification si besoin est. Appuyez sur le bouton SUPPR à tout moment pour corriger une erreur. Après avoir appuyé sur le bouton ↵ pour valider le dernier caractère du code, appuyez de nouveau sur le bouton ↵ pour faire avancer le curseur jusqu'au champ Sexe.

Remarque : Si vous n'entrez aucun code d'identification, la démographie peut être entrée et les tests peuvent être effectués mais aucun résultat ne sera sauvegardé.

Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour afficher 'F' si le patient est du sexe féminin puis appuyez sur le bouton ↵.
Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour afficher l'âge correct du patient puis appuyer sur le bouton ↵.
Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour afficher la taille correcte du patient puis appuyez sur le bouton ↵.
Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour sélectionner la race puis appuyez sur le bouton ↵.

Sélection d'un patient existant

Si les renseignements concernant un patient sont déjà enregistrés dans la base de données du Vitalograph 2120, sélectionnez **Rappel** dans le menu **Patient**.

```
Select. Id. Patient↑
02015_211295P3
1234
JEAN DUPONT         <
```

Appuyez sur le bouton ▼ pour placer le curseur sur le code d'identification du patient que vous voulez sélectionner puis appuyez sur le bouton ↵ pour valider votre choix.

EXÉCUTION DES TESTS

Le Vitalograph 2120 peut effectuer deux types de tests : (Lent) CVL et (forcé) CVF. Sélectionnez **Test** dans le menu principal (vous devez tout d'abord sélectionner un patient ou en créer un nouveau).

Entrer la température

Avant de procéder au test, vous devez entrer la température ambiante.
Remarque : il ne sera nécessaire de l'entrer qu'une seule fois au cours du fonctionnement de l'appareil. Si une température dépassant les 40° est entrée, cette valeur est considérée comme étant en degrés Fahrenheit.

```
Def. Temp. Ambiante

Temperature : 20°C <
App. sur ↵ pr cont.
```

Effectuer un Test CVL

Fixez une pince nasale jetable sur le nez du patient. Assurez-vous que le nouveau FVB (Filtre Viral et Bactérien) ou qu'un SafeTway soit inséré dans le Vitalograph 2120 et ce pour chaque nouveau patient. Sélectionnez **CVL** dans le menu **Test**.
Donnez le spiromètre au patient en le gardant à la verticale et éloigné de sa bouche (ne secouez pas l'appareil en le remettant au patient).

```
  EXECUTER TEST CVL
```

Enoncez les instructions suivantes au patient pour vous assurez que le test soit effectué correctement; vous pouvez vous-même faire une démonstration à l'aide d'un embout buccal (ajouter “comme ceci”):

- “Je vais tout d'abord évaluer la taille de vous poumons”
- “Inspirez aussi profondément que possible, et retenez votre respiration”
- “Insérez l'embout buccal dans votre bouche et serrez-le doucement entre vos dents”
- “Refermez vos lèvres sur l'embout buccal”.
- Expirez maintenant normalement pendant aussi longtemps que possible.
  Le test est accompagné d'un signal sonore si l'option **Son** est sélectionnée dans le menu **Configuration.**

Lorsque les bips sonores ralentissent, encouragez le patient à expirer totalement en lui disant :

- “Poussez tout l'air restant, videz totalement vos poumons…”
  La personne responsable du test doit faire une démonstration au patient pour s'assurer que ce dernier effectue un test satisfaisant.

Si l'option **Son** est activée, deux bips sonores retentissent peu après que le patient s'arrête de souffler. Après les deux bips sonores, le spiromètre est prêt à accepter une autre expiration. Après un temps de repos, retestez le patient jusqu'à ce que vous soyez certain d'avoir obtenu une CVL représentative.
Lorsque vous avez fini de tester la CVL, récupérez le spiromètre et félicitez le patient :

- “Félicitations”.

Appuyez sur le bouton ESC.

Remarque : Avant d'appuyer sur ESC, vous pouvez appuyer sur la flèche pour afficher les messages de niveau de qualité du test, les résultats mesurés et prévus. Cependant, ceci ne devrait pas s'avérer nécessaire.

```
  Test #1   termine
  Pret pour suivant
↑ et ↓ pour resultat
ou ESC pour fin test
```

Effectuer un Test CVF

Sélectionnez **CVF** dans le menu **Test.** Donnez l'appareil au patient.

```
   EXECUTER TEST CVF
   Expiratoire seul
```

Enoncez les instructions suivantes au patient pour vous assurer que le test soit effectué correctement, vous pouvez en faire vous-même la démonstration à l'aide d'un embout buccal (en disant "comme ceci") :

- “Je vais maintenant tester la vitesse à laquelle vous pouvez expirer”
- “Inspirez aussi profondément que possible et retenez votre souffle”
- “Insérez l'embout buccal dans votre bouche et serrez-le doucement entre vos dents”
- “Refermez vos lèvres sur l'embout buccal”.
- "Expirez aussi vite que possible, continuez …”
- Le patient doit continuer d'expirer pendant un minimum de 6 secondes. La personne responsable du test doit faire une démonstration au patient pour s'assurer que ce dernier effectue un test optimum.
  Le test est accompagné d'un signal sonore si l'option **Son** est sélectionnée dans le menu **Configuration.** Si les paramètres de l'inspiration sont requis dites alors au patient :
  “Maintenant, inspirez aussi vite que possible”

L'appareil est prêt à accepter un autre test lorsque deux bips sonores retentissent (si l'option **Son** est activée). Après un temps de repos, retestez le patient jusqu'à ce que vous soyez certain d'avoir obtenu une CVF satisfaisante ou jusqu'à ce que l'appareil émette cinq bips sonores qui indiquent que les critères ATS de test de la qualité ont été satisfaits et que huit tests ont été effectués au cours de cette séance.

Récupérez le spiromètre et félicitez le patient :

- “Félicitations”.

```
   Session reussie
       Fin test
App. ↲ pour menu ou
↑ et ↓ pour result.
```

Remarque : s'il s'avère nécessaire de continuer à effectuer des tests, il suffit d'appuyer sur ESC.

Lorsque la série de tests est terminée, replacez l'appareil sur son support.

En temps normal, il n'est pas nécessaire de consulter l'écran du Vitalograph 2120. Il affiche cependant différents renseignements destinés à aider l'opérateur de l'appareil :

```
Dem. lent du test
Fin soud. du test
Duree      4.6
ATTENDRE...
```

Remarque : Des messages relatifs à la qualité tels que celui-ci s'affichent à l'écran pendant quelques secondes et sont relatifs au test qui vient juste d'être effectué.

```
  Test #1   termine
  Pret pour suivant
↑ et ↓ pour resultat
ou ESC pour fin test
```

Appuyez sur le bouton ▲ ou ▼ pour vous déplacer dans le résumé de la qualité de la séance de tests jusqu'à présent ou pour consulter les index pré-configurés, les résultats prévus et mesurés.

```
    MEILLEUR DER
CVF      5.35 5.36
VEM1     5.12 5.12
DEP       524  524
```

EFFECTUER DES TESTS POST-BRONCHODILATATEUR

Les tests de bronchodilatation ou de provocation peuvent s'effectuer en mode Post. Les tests Post peuvent s'effectuer sur un patient qui a déjà été soumis à des tests. Sélectionnez **Post** dans le menu principal.

Le test Post peut s'effectuer sur le patient dont les tests sont en cours ou sur un patient dont les résultats ont été précédemment enregistrés.

```
Selection type Post
>  COURANT
   RAPPEL PATIENT
```

Procédez aux tests comme décrit ci-dessus.

AFFICHAGE DES RÉSULTATS DE TEST

Les résultats relatifs aux index sont affichés automatiquement lorsque vous effectuer un test. Vous pouvez également afficher les résultats de test en cours ou des résultats enregistrés précédemment pour tous les index sélectionnés dans le menu **Configuration**. La fiche du patient peut également être rappelée à l'écran. Pour ce faire, sélectionnez **Afficher** dans le menu principal.

```
Sel. Option Affich.
>  TEST COURANT
   RAPPELER TEST
   DONNEES PATIENT
```

Si vous sélectionnez un test pour en consulter les résultats, un écran comme celui-ci apparaît. :

```
Select. Test
13:12  12/12/95  V  <
13:12  12/12/95  Fp
13:20  12/12/95  F
```

Appuyez sur le bouton ▼ pour déplacer le curseur et le placer sur le test choisi.
Remarque : un test marqué d'un 'p' est un test Post.
La fiche du patient peut être rappelée à l'écran pour consultation en sélectionnant **Données Patient** puis le patient en question.

```
Fiche Patient
02015_211295P3
Sexe M< Taille 140
Age 25 Race   Europ
```

IMPRESSION DES RÉSULTATS DE TEST

Le Vitalograph 2120 peut imprimer des rapports bien présentés et contenant des informations pertinentes. Assurez-vous que la bonne imprimante ait été sélectionnée dans le menu **Configuration** comme décrit précédemment.

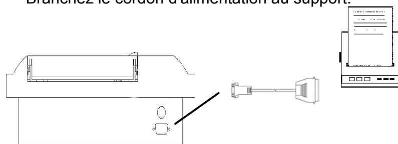
Vous avez le choix entre trois options concernant l'impression des résultats :

- impression des résultats du test en cours
- impression des résultats pour tous les tests enregistrés pour tous les patients
- impression des résultats d'un test spécifique correspondant à un patient donné

Connexion à une Imprimante

Le cordon d'imprimante (2120505) du Vitalograph 2120 est nécessaire pour connecter le support au port parallèle de l'imprimante. Procédez comme suit :

1. Assurez-vous que tous les appareils soient éteints et débranchés avant de procéder à l'installation.
2. Connectez le cordon de l'imprimante (2120505) au port en série du support.
3. Connectez l'autre extrémité du cordon à l'imprimante.
4. Mettez l'imprimante en marche.
5. Branchez le cordon d'alimentation au support.



Impression des résultats

Sélectionnez **Imprimer** dans le menu principal. Assurez-vous que l'imprimante est en marche et que le Vitalograph 2120 est bien en place sur son support.

```
Select. Option Impr.
> COÙRANT
  TOUT
  RAPPEL
```

Si vous venez juste d'effectuer un test sans avoir éteint l'appareil, sélectionnez **Courant** pour en imprimer les résultats.
Nous préconisons l'archivage des résultats de test quotidiennement. Pour ce faire, sélectionnez l'option **Tout**.
Les données concernant un patient peuvent également être rappelées à l'écran pour impression.
Remarque : attendre que le Vitalograph 2120 retourne au menu principal avant de l'ôter de son support.

SUPPRIMER RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PATIENT ET/OU RÉSULTATS DE TESTS



Il est important de supprimer les données qui ont été archivées sur un PC ou imprimées. Sinon, le fonctionnement de l'appareil risque d'être ralenti du fait que sa mémoire temporaire est saturée.

Vous avez le choix entre quatre options relatives à la suppression de données :

- tous les tests et tous les renseignements relatifs aux patients
- tous les tests pour tous les patients sans les renseignements relatifs au patient
- tous les tests pour un patient donné ainsi que les renseignements le concernant
- tous les tests pour un patient donné sans les renseignements le concernant

Sélectionnez **Suppr** dans le menu principal.

```
Select.option suppr.
> TOUS PATIENTS
  UN PATIENT
```

Supprimer Tous les Patients

```
Select.option suppr.
> Result. seuls
  Patients et result
```

Si vous sélectionnez **Résultats seuls**, seuls les résultats relatifs à tous les patients seront supprimés de la base de données et non les données démographiques relatives au patient.

Si vous sélectionnez **Patient et résultats**, tous les renseignements seront supprimés dans la base de données c'est-à-dire tous les résultats ainsi que les données démographiques relatives aux patients.

Supprimer un patient

```
Select. Id. Patient↑
02015_211295P3
1234
JEAN DUPONT       <
```

Sélectionnez le patient dont vous désirez supprimer les renseignements.

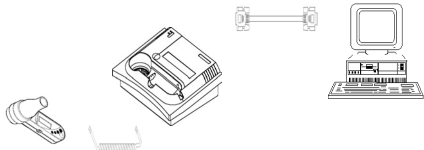
```
Select.option suppr.
> Result. seuls
  Patients et result
```

Si vous sélectionnez **Résultats seuls**, seuls les résultats relatifs au patient seront supprimés de la base de données et non les données démographiques relatives au patient.

Si vous sélectionnez **Patient et résultats**, tous les renseignements concernant ce patient seront supprimés dans la base de données c'est-à-dire tous les résultats obtenus pour ce patient ainsi que les données démographiques qui lui sont relatives.

Utilisation du Vitalograph 2120 avec Spirotrac

Spirotrac est le système de spirométrie du Vitalograph fonctionnant sur PC. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez contacter votre fournisseur local. Pour utiliser le Vitalograph 2120 avec Spirotrac, vous devez vous procurer le Kit de Branchement Spirotrac (74075) Procédez au branchement du Vitalograph 2120 au Spirotrac en connectant le support au PC à l'aide d'un câble série 9 à 9. Si vous avez besoin d'un branchement en temps réel (pour consulter une courbe, par exemple), connectez la partie portable au support à l'aide du câble en serpentin comme sur le schéma ci-dessous.



Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'installation de Spirotrac, consultez la manuel utilisateur de Spirotrac.

Nettoyage et Désinfection du Vitalograph 2120

Pièce	Matériau	Nettoyage	Désinfection
Extérieur du boîtier	ABS	Chiffon humide non pelucheux. Ne pas utiliser de solvant.	Chiffon Désinfectant
Cône de tête*	TPX	Retirer les résidus à l'aide d'une brosse souple et d'un détergent doux. Rincer à l'eau claire. Bien sécher.	Désinfectant liquide doux. Rincer à l'eau claire. Bien sécher.
Filtre de tête	Acétal et polyester	Jeter lorsque la saleté est visible	Jetable
Embout buccal*	TPX	Retirer les résidus à l'aide d'une brosse souple et d'un détergent doux. Rincer à l'eau claire. Bien sécher.	Désinfectant liquide doux. Rincer à l'eau claire. Bien sécher.
Corps de l'élément*	Aluminium Anodisé et inox	Retirer les résidus à l'aide d'une brosse souple et d'un détergent doux. Rincer à l'eau claire. Bien sécher.	Désinfectant liquide doux. Rincer à l'eau claire. Bien sécher.
Joints toriques*	Viton	Graisser légèrement à la silicone	Sans objet
Broches de contact et prises	Laiton plaqué étain	Utilisez un Coton-Tige et de l'alcool	Sans objet

* Peut être passé à l'autoclave sec ou humide jusqu'à 134°C pendant 20 minutes maximum et pour 50 cycles maximum.

Explication des symboles

 Matériel de type BF

 Classe II

VA Puissance nominale

V  Tension CC

 Attention (consulter la section adéquate du manuel)

Autres intitulés

10101 Connecteur de saisie

V Connecteur d'alimentation

I O Commutateur Marche (I) / Arrêt (O)

I Voyant Marche/Arrêt

 Voyant de connexion au support

Éléments consommables/Accessoires

No. de référence.	Description
20242	Embouts buccaux SafeTway (Boîte de 200)
20303	Pinces nasales (Paquet de 10)
20408	Seringue de précision 1-L
36020	Seringue de précision 3-L
28350	FVB (Boîte de 50)
42084	Filtres maillés de conditionnement du débit (Paquet de 10)
74075	Kit de Branchement de Spirotrac au Support
2120505	Cordon d'imprimante intelligent 2120

PIÈCES DE RECHANGE

No. de référence.	Description
31297SPR	Cordon d'alimentation - GB
31375SPR	Cordon d'alimentation - USA
31376SPR	Cordon d'alimentation - Europe
62019SPR	Cône de tête
62006SPR	Embout de tête
66408SPR	Grande sacoche de transport
20979	Grande mallette à instruments et mousse
74076	Cordon serpentin de connexion entre le Vitalograph 2120 et son support
76062	Câble série 9 à 9
21001204	PowerSAFE
2120060	Câble en série et d'alimentation du 2120

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Principe de détection de flux	Pneumotachymètre de type Fleisch Taille n° 4
Pression de retour	<0,1kPa/l/seconde, dépasse les normes ATS.
Mesure de volume	Intégration de flux @ 100 Hz
Débit maximal enregistré	±14l/s
Volume maximal enregistré	>8 L
Précision des mesures	Dépasse le plus élevé des deux chiffres suivants : ±3% ou ±0,051 de volume et ±5% de débit (inspiratoire : ±5% de volume, ±8% de débit)
Température de fonctionnement	15-40ºC
Conforme aux normes spirométriques	ATS et ERS EN60601-1, EN60601-1-2
Alimentation	Entrée 98V - 264V CA 50/60 Hz Sortie 10VCC @ 3A
Pile	3.6V Rechargeable Nickel-Cadmium (3 x taille AA) Capacité = 0,6Ah
Fusible	500mA
Taille (Vitalograph 2120)	215x130x70mm
Poids (Vitalograph 2120)	520g
Taille (support)	300x250x130mm
Poids (support)	1,35kg
Température de stockage	0-50ºC
Humidité relative de stockage	10% - 95%

Avis CE

La présence du symbole CE 0086 indique la conformité de <device> aux directives relatives aux dispositifs médicaux de la Communauté Européenne. La présence de ce symbole est preuve que le <device> satisfait ou dépasse les normes techniques suivantes :

- EN60601-1 - « Règles générales de sécurité »
- EN55011 - « Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique - Caractéristiques de perturbations radioélectriques ».
- IEC801-2 - « Compatibilité électromagnétique des techniques d'essai et de mesure - Partie 2 : immunité aux décharges électrostatiques ».
- IEC801-3 - « Compatibilité électromagnétique des techniques d'essai et de mesure - Partie 3 : essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques ».

Avis FDA

Avertissement : Les lois fédérales des États-Unis limitent l'autorisation de la vente/l'achat du présent dispositif aux médecins.

GARANTIE

Sous réserve des conditions indiquées ci-dessous, Vitalograph Ltd. ainsi que ses sociétés associées (désignées collectivement dans le présent document par la Société) s'engage à réparer ou, à sa discrétion, à remplacer tout élément de l'équipement concerné qui, de l'avis de la Société, serait défectueux ou de qualité inférieure en raison d'un défaut de matière ou d'exécution.

Modalités d'exercice de la garantie :

1. Cette garantie ne s'appliquera qu'aux défauts de matériel notifiés à la Société ou à son distributeur agréé pendant 1 an à compter de la date d'achat de l'équipement, sauf disposition contraire convenue par écrit par la Société.
2. Le logiciel (à savoir logiciel informatique ou modules à installer par l'utilisateur) est garanti pendant 90 jours à compter de la date d'achat.
3. La Société garantit que le logiciel, utilisé de manière correcte conjointement avec le matériel, fonctionnera de la manière décrite dans la documentation et les manuels utilisateur de la Société. La Société s'engage à corriger, sans frais pour le client, toute défaillance logicielle qui lui aura été notifiée pendant la période indiquée plus haut, sous réserve que cette défaillance puisse être recréée et que le logiciel ait été installé et utilisé conformément au manuel utilisateur. En dépit de cette clause, il n'est pas garanti que le logiciel soit exempt d'erreurs.
4. Cette garantie n'est pas applicable si le défaut résulte d'un accident, d'une mauvaise utilisation, d'une négligence, d'une interférence avec l'équipement, de l'utilisation de consommables ou de pièces non agréées par la Société, ou de toute tentative de réglage ou de réparation effectuée par une personne non agréée par la Société, et elle ne comprend pas non plus le rétablissement d'une quelconque modification de la configuration qui résulterait de l'installation d'un logiciel quel qu'il soit.
5. En cas de défectuosité, veuillez demander conseil au fournisseur chez qui l'équipement a été acheté. La Société n'autorise personne à créer pour son compte d'autres obligations ou responsabilités relatives aux équipements Vitalograph®.
6. Cette garantie n'est pas transférable et aucune personne physique ou morale n'a le droit de modifier les présentes conditions de garantie.
7. Dans toute la mesure où la loi le permet, la Société ne pourra être tenue responsable de dommages indirects résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser un équipement Vitalograph® quel qu'il soit.
8. Cette garantie s'ajoute aux garanties légales du consommateur et ne les affecte en aucune manière.

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120

L'unità Vitalograph 2120 è progetta per il controllo della funzione polmonare non solo presso ambulatori o laboratori medici, ma anche in altri ambienti quali: reparti ospedalieri, luoghi di lavoro (uffici, stabilimenti) e abitazioni private. Tutti i dati delle prove vengono memorizzati automaticamente per poter essere utilizzati in futuro.

COMPONENTI PRINCIPALI DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120

A	Schermo
B	Pulsante Escape
C	Pulsante Elimina
D	Pulsante Invio
E	Pulsante SU
F	Pulsante GIÙ
G	Interr. Accensione
H	Base
I	Alloggiamento dell'unità

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120

L'unità Vitalograph 2120 comprende le seguenti caratteristiche:

- batteria ricaricabile sufficiente per un'intera giornata di prove
- esecuzione di prove di broncodilatazione post e pre FVC e VC
- base di comunicazione con caricamento della batteria
- database di informazioni sui pazienti
- indicazione di ora e data nei risultati delle prove
- memorizzazione di oltre 100 prove
- segnale acustico di feedback sulla qualità delle prove
- esportazione dei dati tramite stampante o PC
- modalità speciale per automatizzare le operazioni senza utilizzare i menu
- indicatore di batteria scarica visualizzato sullo schermo
- esecuzione di prove in tempo reale tramite sistema spirometrico Spirotrac per PC collegato alla base
- trasferimento di dati sui pazienti da Spirotrac all'unità 2120 tramite la base
- trasferimento di dati sulle prove dall'unità 2120 a Spirotrac tramite la base

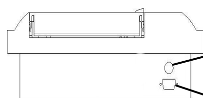
COLLEGAMENTO DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120 ALL'ALIMENTAZIONE

Dopo aver caricato la batteria per un minimo di 16 ore, l'unità Vitalograph 2120 è pronta per l'uso.

Inserire l'unità Vitalograph 2120 sull'apposita base, come descritto di seguito. Non è necessario accendere l'unità Vitalograph 2120 durante il caricamento della batteria. La base deve però essere collegata all'alimentazione. Una volta terminate le prove, l'unità va ricollocata sulla base per ricaricare la batteria. Se l'unità Vitalograph 2120 non è stata utilizzata per un lungo periodo di tempo (un mese o più), o se l'apposito indicatore segnala che la batteria è scarica, l'unità portatile va ricollocata sulla base per ricaricare completamente la batteria.



Se la base non è collegata all'alimentazione, non lasciare l'unità portatile sulla base in quanto ciò potrebbe scaricare la batteria.



Ingresso alimentazione

Porta seriale

1. Collegare l'alimentatore (21001204) all'apposito connettore di alimentazione posto sul retro della base (illustrato in figura).
2. Collegare il connettore IEC posto all'estremità del cavo di alimentazione all'alimentatore PowerSAFE.
3. Collegare l'altra estremità del cavo di alimentazione alla più vicina presa di alimentazione e accendere l'interruttore della presa (se presente).
4. La base dell'unità è ora in grado di caricare la batteria con corrente a bassa tensione (spia LED verde accesa).
5. Ricollocare l'unità portatile sulla base (spia LED arancione accesa durante il caricamento della batteria).



Se si collegano dispositivi addizionali (non prodotti da Vitalograph) alla porta seriale, essi devono essere conformi alle norme VDE0750 Parte 1-1 e alle specifiche EN (EN60950 per apparecchiature di elaborazione dati e EN60601 per apparecchiature mediche). Le apparecchiature non mediche vanno collocate fuori dalla portata del paziente, vale a dire in una zona dove non si possa verificare un contatto volontario o involontario tra il paziente o altre persone e una qualsiasi parte delle apparecchiature. (Per eventuali chiarimenti, rivolgersi al proprio distributore.)

ACCENSIONE DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120 PER LA PRIMA VOLTA

Accendere l'unità Vitalograph 2120 tramite l'interruttore posto sul fianco dell'unità, dalla parte del misuratore di flusso. Verranno visualizzati brevemente lo stato della memoria e la data dell'ultima volta in cui è stata controllata l'unità. Premendo ESC durante la visualizzazione di queste informazioni, si passa alla schermata successiva.

```
   Vitalograph 2120
 21/06/2001     12:05
Calibrat.:  20/06/01
Memoria  :  90% usata
```

Dopo alcuni secondi viene visualizzato il menu principale (illustrato di seguito).

```
>  PAZIENTE    ELIMINA
   PROVA       IMPOSTA
   STAMPA      VISUAL
   POST        CALIBR
```

IMPOSTAZIONE DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120

Prima di utilizzare l'unità Vitalograph 2120 per la prima volta, occorre controllare alcune impostazioni. In particolare, è necessario verificare l'impostazione delle opzioni **Stampante** e **Data/Ora** (menu **Config**). Se necessario per particolari esigenze, è possibile modificare queste impostazioni in un qualsiasi momento. A tale scopo, selezionare l'opzione **Imposta** del menu principale. Viene visualizzata la seguente schermata:

```
Selez. un'opzione
> SALVA      CONFIG
  INDICI     SMART
  STAMP.TE   INFO
```

Impostazione dell'opzione SALVA

Questa opzione viene utilizzata per definire i criteri di salvataggio delle prove. Se vengono selezionati **Migliore ATS** o **Migliore ERS**, verrà salvata la prova migliore di una sessione. Se viene selezionato **Tutte**, verrà salvata ogni prova di una sessione. Il salvataggio dei risultati delle prove avviene automaticamente. Selezionare l'opzione **Salva** del menu **Imposta**.

```
Imposta salvataggio
MIGLIORE ATS       <
MIGLIORE ERS
TUTTE
```

Criteri ATS: FVC più elevato, FEV1 più elevato, PEF dal valore più elevato della somma FVC+FEV1. Tutti gli altri parametri vengono calcolati dalla curva col valore più elevato della somma FVC+FEV1.
Criteri ERS: FVC più elevato, FEV1 più elevato, PEF più elevato. Tutti gli altri parametri vengono calcolati dalla curva col valore FVC più elevato.

Impostazione dell'opzione INDICI

Questa opzione viene utilizzata per definire gli indici che verranno stampati. (Nell'archiviazione su PC, vengono trasferiti tutti i dati, indipendentemente dagli indici di stampa.) Selezionare l'opzione **Indici** del menu **Imposta**.

```
Selezione parametri↓
   VC              <
*  FVC
*  FEV.5
```

Per spostare il cursore, utilizzare le frecce Su/Giù. Per selezionare un valore premere Invio. * = Selezionato
Nella seguente tabella è indicato il significato dei vari indici.

Indici	**Definizione**
Prova FVC	
FVC	Capacità vitale forzata (litri)
FEV .5	Volume espiratorio forzato dopo 0,5 secondi (litri)
FEV .5/FVC%	Percentuale FEV 0,5 di FVC (%)
FEV .75	Volume espiratorio forzato dopo 0,75 secondi (litri)
FEV.75/FVC%	Percentuale FEV 0,75 di FVC (%)
FEV 1	Volume espiratorio forzato dopo 1 secondo (litri)
FEV 1/VC%	Percentuale FEV 1 di VC (%)
FEV 1%	Percentuale FEV 1 di FVC (%)
FEV1/PEF	Rapporto di FEV1 su PEF
FEV3	Volume espiratorio forzato dopo 3 secondi (litri)
FEV 3/FVC%	Percentuale FEV 3 di FVC (%)
PEF	Picco di flusso espiratorio (litri/min.)
FEF 25-75%	Flusso espiratorio forzato mediano: il FEF medio nell'intervallo di tempo tra il 25% e il 75% di FVC (litri/s)
FEF $_{25-75}$/ FVC%	Percentuale FEF $_{25-75}$ di FVC (%)
FEF 75-85%	Flusso espiratorio forzato tardivo: il FEF medio nell'intervallo di tempo tra il 75% e l'85% di FVC (litri/s)
FEF .2-1.2	Flusso espiratorio forzato medio nell'intervallo di tempo tra 0,2 e 1,2 secondi dall'inizio della prova (litri/s)
FEF 25%	Flusso espiratorio forzato al 25% di FVC (litri/s)
FEF 50%	Flusso espiratorio forzato al 50% di FVC (litri/s)
FEF 75%	Flusso espiratorio forzato al 75% di FVC (litri/s)
FMFT	Durata del flusso espiratorio mediano (s)
FET	Durata dell'espirazione forzata (s)
MVV Ind	Ventilazione volontaria massima calcolata indirettamente dal FEV (litri/min.)
FIVC	Capacità vitale inspiratoria forzata (litri)
FIVC/FVC%	Percentuale FIVC di FVC (%)
PIF	Picco di flusso inspiratorio (litri/s o litri/min.)
FIF 25%	Flusso inspiratorio forzato al 25% di FVC (litri/s)
FIF 50%	Flusso inspiratorio forzato al 50% di FVC (litri/s)
FIF 75%	Flusso inspiratorio forzato al 75% di FVC (litri/s)
FIF 50/ FEF 50%	Percentuale FIF 50% di FEF 50% (%)
Prova VC	
VC	Capacità vitale (litri)

Selezione del driver della stampante (STAMPANTE)

Questa impostazione viene utilizzata per selezionare il tipo di stampante da utilizzare per stampare i risultati delle prove. Selezionare l'opzione **Stampante** del menu **Imposta**.

```
Selezione stampante↓
EPSON SERIE FX
HEWLETT PACKARD    <
CANON SERIE BJ
```

Nota: quando appare un messaggio per confermare se si desidera stampare tramite la stazione di base, selezionare No (ESC) per poter stampare correttamente tramite la base dell'unità.
Non selezionare mai la stazione di base (Stazione base) come stampante quando si utilizza la base dell'unità.

Impostazione dei parametri di configurazione (CONFIG)

Questa impostazione consente di definire vari parametri dell'unità Vitalograph 2120 come ad esempio la data e l'ora. Selezionare l'opzione **Config** del menu **Imposta**.

```
Configurazioneion
> DATA       *INTERPR
  ORA        *SUONO
  TEORICI
```

Impostazione della data (DATA)

Questa impostazione consente di definire la data corrente e il formato della data. Selezionare l'opzione **Data** del menu **Config**.

```
Impostazione data
Anno     2001  <
Mese     10
Giorno   18
```

Impostazione dell'ora (ORA)

Questa impostazione consente di definire l'ora corrente. Selezionare l'opzione **Ora** del menu **Config**.

```
Impostazione ora
Ore      10    <
Minuti   44
Secondi  00
```

Impostazione dei valori teorici (TEORICI)

Questa impostazione consente di attivare o disattivare l'utilizzo di valori teorici per i risultati delle prove. Se i valori teorici sono attivati, è possibile applicare un fattore di correzione a tali valori. Selezionare l'opzione **Teorici** del menu **Config**.

```
Imp. valori previsti
>*IMM. DEMOGRAFICI
  CORREZIONE RAZZA
```

Se l'opzione **Imm. demografici** è disattivata, non è necessario immettere i dati demografici prima dell'esecuzione delle prove.

```
   Imp. 'Altra' razza
  Fattore correzione
   Fattore: 100% <
Premere ↵ per cont.
```

Se si desidera impostare una deviazione dai valori previsti per l'opzione **'Altra' razza**, selezionare **Correzione razza**. Utilizzare il pulsante ▲ o ▼ per impostare il parametro **Fattore**. È possibile impostare una deviazione tra il 50% e il 150%.

Impostazione dell'interpretazione dei risultati (INTERPR)

Questa opzione viene utilizzata per attivare o disattivare l'interpretazione dei risultati quando si stampa. Selezionare l'opzione **Teorici** del menu **Config**.

Impostazione del suono (SUONO)

Questa opzione consente di attivare o disattivare l'emissione di un segnale acustico quando si preme un tasto e un segnale acustico di feedback durante l'esecuzione delle prove. Selezionare l'opzione **Suono** del menu **Config**.

Impostazione della modalità SMART

La modalità Smart consente di automatizzare operazioni che vengono eseguite regolarmente impostando una sequenza di operazioni quali ad esempio l'esecuzione di una prova FVC, l'esecuzione di una prova post, la stampa dei risultati e così via.

In modalità Smart, quando si accende l'unità Vitalograph 2120, viene visualizzata la sequenza delle schermate corrispondenti alle funzioni selezionate.
(Attenzione: premendo ESC si esce dalla modalità Smart.)

Per impostare la modalità Smart, selezionare l'opzione **Config** del menu **Imposta**.

```
Impostazione Smart
     > Attivo
   PROVE        POST
  *STAMPA
```

La modalità Smart può essere abilitata o disabilitata premendo semplicemente il pulsante ↵ .
Selezionando **Prove** vengono indicati quali tipi di prova possono essere eseguiti. Un asterisco indica il valore selezionato. È necessario selezionare almeno una prova.

```
Imposta prove Smart
>  VC
  *FVC
```

Specificare se si desidera eseguire una stampa e prove post nella modalità Smart. Un asterisco indica la prova selezionata.

Informazioni sul firmware (INFO)

Questa opzione consente di visualizzare la versione e il numero del firmware che controlla l'unità. Queste informazioni vanno specificate qualora si contatti Vitalograph o il servizio di assistenza. Selezionare l'opzione **Config** del menu **Imposta**.

CONTROLLO DELL'ACCURATEZZA

Quando si accende l'unità Vitalograph 2120, viene visualizzata la data dell'ultima volta in cui è stata utilizzata una siringa di precisione per verificare l'accuratezza dell'unità.

In conformità agli standard internazionali sulla spirometria, l'accuratezza dell'unità va verificata almeno una volta al giorno. La differenza tra il volume misurato dallo spirometro in modalità CALIBR e il volume pompato dalla siringa non deve essere superiore al 3%.
Se il misuratore di flusso è stato utilizzato recentemente per eseguire prove, prima di selezionare la modalità CALIBR la temperatura va abbassata pompando aria dell'ambiente attraverso di esso fino a che non si raggiunga la temperatura ambiente.

Selezionare l'opzione **Calibr** del menu principale.

```
Temperatura ambiente

Temperatura : 20°C<
Premere ↵ per cont.
```

È necessario immettere la temperatura ambiente che rimarrà memorizzata fino a che l'unità rimane accesa. Se viene immesso un valore superiore a 40, l'unità lo considera come gradi Fahrenheit.

```
Imposta vol. siringa

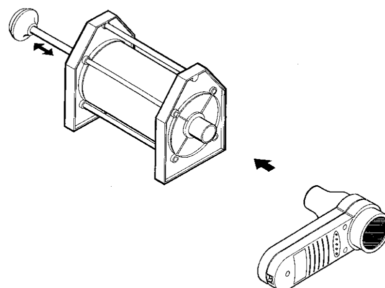
    Volume:  1 <
Premere ↵ per cont.
```

Selezionare il tipo di volume della siringa tramite i pulsanti ▲ o ▼. È molto importante impostare correttamente questo valore, altrimenti l'accuratezza non può essere verificata correttamente.
Nota: se si usa una siringa 3-L, il volume va impostato su ‘3’.

```
Iniettare siringa
nello strumento ora.
Attendere segnale
sonoro per ripetere.
```

Collegamento della siringa all'unità Vitalograph 2120

Appoggiare la siringa su una superficie ben salda. Collegare l'unità Vitalograph 2120 alla siringa di precisione come illustrato di seguito, in modo che l'interruttore di accensione sia rivolto verso il tavolo. Si raccomanda l'uso della siringa Vitalograph da 1 litro (1-L) in quanto offre una precisione superiore allo +/-0,5%.



Assicurarsi che lo stantuffo della siringa sia completamente estratto e che l'unità sia in posizione stabile e non venga spostata durante questa operazione.
Iniettare il contenuto della siringa nell'unità spirometrica di cui si desidera verificare l'accuratezza premendo lo stantuffo con un movimento regolare e uniforme. L'abbassamento dello stantuffo deve durare almeno un secondo.
Prima di iniettare altra aria, attendere il doppio segnale acustico che indica quando l'unità è pronta (non è quindi necessario consultare lo schermo). Estrarre completamente lo stantuffo della siringa e ripetere l'operazione fino che non si odono cinque segnali acustici. Ogni volta è molto importante attendere il doppio segnale acustico prima di estrarre lo stantuffo. Quando si odono cinque segnali acustici, vuol dire che la verifica è stata completata. Staccare la siringa.

```
Diff. volume da
calibr. prec.:+1.5%
Fine controllo acc.
Premere ↵ per cont.
```

Premere ↵ per continuare. A questo punto viene chiesto se si desidera un resoconto sulla verifica dell'accuratezza. Non è necessario aggiornare la calibratura. Se per una qualsiasi ragione fosse necessario aggiornare la calibratura, premere il pulsante DEL.

```
  Calibratura OK
    Stampere i
    risultati
↵ = Si       ESC = No
```

Se l'accuratezza dell'unità non rientra entro la tolleranza raccomandata, si raccomanda di aggiornare la calibratura.



Succede molto raramente che l'accuratezza non rientri nella tolleranza raccomandata. Verificare che non vi siano guasti a livello del misuratore di flusso e che la procedura sia stata seguita correttamente. Ripetere la verifica prima di aggiornare la calibratura.

```
Si consiglia di
aggiornare la calib.
Continuare?
↵ = Si       ESC = No
```

Nota: se si verifica l'accuratezza durante l'esecuzione di una prova e si tenta di aggiornare la calibratura, l'unita segnala che la prova in corso verrà interrotta. Se si preme ↵, la calibratura verrà aggiornata e verranno salvati nel database i dati della prova migliore effettuata fino a quel momento. Se si preme ESC, la calibratura non verrà aggiornata e la sessione di prove potrà continuare.

IMMISSIONE O SELEZIONE DI INFORMAZIONI SUI PAZIENTI

Per poter salvare i risultati di una prova nel database, occorre assegnare un ID al paziente prima di effettuare la prova. È possibile:

- immettere informazioni su un nuovo paziente

oppure

- reperire informazioni su un paziente precedentemente immesse.

Immissione di informazioni su un nuovo paziente

Selezionare l'opzione **Paziente** del menu principale.

```
ID paziente:

> AUTO        RICHIAMA
  MANUALE
```

Per assegnare rapidamente e automaticamente un ID, selezionare **AUTO** (l'ID assegnato viene generato sulla base del numero di serie dell'unità Vitalograph 2120 e della data corrente).

```
Nuova ID paziente
02015_211295P3
Sex M< Alt.     140
Eta 25 Razza Cauc
```

Oppure
Per assegnare un ID particolare, selezionare **MANUALE** (per esempio se come ID è necessario specificare il nome del paziente).

```
Immettere ID
_                 <
Sex M   Alt.    140
Eta 25 Razza  Cauc
```

Utilizzando i pulsanti ▲ o ▼, selezionare il primo carattere dell'ID. Tenendo premuto uno di questi pulsanti è possibile scorrere velocemente tutti i caratteri. Per selezionare un particolare carattere, premere ↵. Seguire questa procedura per selezionare tutti gli eventuali altri caratteri dell'ID. In caso di errore, è possibile premere DEL in un qualsiasi momento per cancellare l'errore.
Dopo aver premuto ↵ per confermare l'ultimo carattere dell'ID, premere nuovamente ↵. Il cursore si sposterà sul campo **Sex**.
Nota: se non viene immesso alcun ID, è possibile immettere i dati demografici ed eseguire le prove ma i risultati non verranno salvati.

Se il paziente è di sesso femminile, premere i pulsanti ▲ o ▼ per visualizzare 'F', quindi premere ↵.
Premere i pulsanti ▲ o ▼ per visualizzare l'età del paziente, quindi premere ↵.
Premere i pulsanti ▲ o ▼ per visualizzare l'altezza del paziente, quindi premere ↵.
Premere i pulsanti ▲ o ▼ per selezionare la razza del paziente, quindi premere ↵.

Selezione di un paziente già contenuto nel database

Se i dati di un paziente sono già stati memorizzati nel database dell'unità Vitalograph 2120, selezionare l'opzione **Richiama** del menu **Paziente**.

```
Selezionare ID      ↑
02015_211295P3     <
1234
ALBERTOVERDI
```

Premere il pulsante ▼ per spostare il cursore sull'ID del paziente che si desidera selezionare, quindi premere ↵ per confermare la selezione.

ESECUZIONE DELLE PROVE

L'unità Vitalograph 2120 consente di eseguire due tipi di prove: VC (capacità vitale lenta) e FVC (capacità vitale forzata). Selezionare l'opzione **Prova** del menu principale. (È necessario aver precedentemente selezionato un paziente o averne creato uno nuovo.)

Immissione della temperatura

Prima di procedere con le prove, è necessario immettere la temperatura ambiente. Poiché la temperatura ambiente rimane memorizzata fino a che l'unità rimane accesa, è necessario immettere la temperatura ambiente una sola volta. Se viene immesso un valore superiore a 40, l'unità lo considera come gradi Fahrenheit.

```
Temperatura ambiente

Temperatura : 20°C <
Premere ↵ per cont.
```

Esecuzione di una prova VC

Applicare uno stringinaso di tipo usa e getta al paziente. Assicurarsi che per ogni nuovo paziente sia stato montato sull'unità Vitalograph 2120 un nuovo filtro batterico virale (BVF) o un boccaglio SafeTway. Selezionare l'opzione **VC** del menu **Prova**.
Consegnare lo spirometro al paziente tenendolo in posizione verticale e lontano dalla sua bocca. Assicurarsi che il dispositivo non venga agitato durante la consegna al paziente.

```
INIZIARE VC TEST
```

Per assicurare la corretta esecuzione della prova, istruire il paziente come indicato di seguito, mostrando come si usa il boccaglio. Iniziare la dimostrazione con le parole "in questo modo...":

- “Controlleremo innanzitutto la capacità dei polmoni”.
- “Inali il più profondamente possibile e trattenga il respiro”.
- "Inserisca il boccaglio in bocca e lo stringa leggermente coi denti".
- "Chiuda le labbra intorno al boccaglio".
- "Ora espiri normalmente il più a lungo possibile".
  Nel corso della prova si udirà un segnale acustico di feedback qualora sia stata selezionata l'opzione **Suono** del menu **Imposta**. Quando la frequenza dei segnali acustici rallenta, invitare il paziente a espirare completamente utilizzando le seguenti parole:
- “Stringa e svuoti i polmoni completamente...”
  È indispensabile illustrare questa operazione al paziente mimando i movimenti in modo che la prova venga eseguita correttamente.

Se è stata selezionata l'opzione **Suono**, si udiranno due segnali acustici non appena il paziente ha smesso di soffiare. Dopo questi due segnali acustici, lo spirometro è pronto per una nuova misurazione e il paziente può soffiare nuovamente dentro lo spirometro. Dopo aver fatto riposare il paziente, eseguire altre prove VC fino a quando non si è soddisfatti della qualità della prova.
Al termine delle prove VC, farsi riconsegnare lo spirometro e ringraziare il paziente con le parole:

- “Molto bene, grazie”.

Premere il pulsante ESC.

Nota: prima di premere ESC si possono premere i pulsanti con le frecce per visualizzare messaggi sulla qualità delle prove e i valori teorici e quelli effettivi, ma ciò non è indispensabile.

```
Prova n1 completata
Pronto pross. prova
↑ e ↓ per risultati
o ESC per terminare
```

Esecuzione di una prova FVC

Selezionare l'opzione **FVC** del menu **Prova**. Consegnare il dispositivo al paziente.

```
INIZIARE FVC TEST
Solo espiratoria
```

Per assicurare la corretta esecuzione della prova, istruire il paziente come indicato di seguito, mostrando come si usa il boccaglio. Iniziare la dimostrazione con le parole: "in questo modo...":

- “Controlleremo innanzitutto la velocità di espirazione”.
- “Inali il più profondamente possibile e trattenga il respiro”.
- "Inserisca il boccaglio in bocca e lo stringa leggermente coi denti".
- "Chiuda le labbra intorno al boccaglio".
- "Espiri il più rapidamente possibile, continui pure così, avanti...".
- Far espirare il paziente per almeno 6 secondi. È indispensabile illustrare questa operazione al paziente mimando i movimenti in modo che la prova venga eseguita correttamente.
  Nel corso della prova si udirà un segnale acustico di feedback qualora sia stata selezionata l'opzione **Suono** del menu **Imposta**. Se si vogliono misurare i parametri inspiratori, continuare come segue:
  "Ora inspiri profondamente il più velocemente possibile".

Quando si odono due segnali acustici (qualora sia stata selezionata l'opzione **Suono**), l'unità è pronta per una nuova misurazione. Dopo aver fatto riposare il paziente, eseguire altre prove fino a quando non si è soddisfatti della qualità della prova FVC o fino a quando non di odono cinque segnali acustici che indicano la conformità ai criteri ATS o segnalano che sono state eseguite otto prove nella sessione in corso.

Farsi riconsegnare lo spirometro e ringraziare il paziente con le parole:

- “Molto bene, grazie”.

```
Sessione riuscita
  Fine delle prove
Premere ↵ per menu
o ↑ e ↓ per risult.
```

Nota: se per una qualsiasi ragione è necessario continuare con le prove, premere semplicemente ESC.

Al termine delle prove, ricollocare l'unità nell'apposita base.

Sebbene normalmente non sia necessario consultare lo schermo dell'unità Vitalograph 2120, esso visualizza informazioni che potrebbero essere utili all'operatore in caso si trovasse in difficoltà.

```
Inizio lento
Fine improvvisa
Durata:   4.6
ATTENDERE...
```

Nota: sullo schermo vengono visualizzati per alcuni secondi messaggi sulla qualità della prova appena eseguita. Per esempio:

```
Prova n1 completata
Pronto pross. prova
↑ e ↓ per risultati
o ESC per terminare
```

Per scorrere le informazioni riassuntive sulla qualità delle prove eseguite nella sessione in corso e visualizzare gli indici preconfigurati e i risultati teorici e quelli misurati, premere i pulsanti ▲ o ▼.

```
        ULTIMA MIGL
FVC     5.35  5.36
FEV1    5.12  5.12
PEF     524    524
```

ESECUZIONE DI PROVE DI BRONCODILATAZIONE POST

Le prove di broncodilatazione o sotto stimolo possono essere eseguite in modalità Post. Le prove post possono essere eseguite su pazienti che sono già stati sottoposti a prove. Selezionare l'opzione **Post** del menu principale.

Le prove post possono essere eseguite su un paziente che si sta esaminando o su un paziente le cui informazioni sono state precedentemente memorizzate nel database.

```
Selez. tipo post
>  ATTUALE
   RICHIAMA PAZIENTE
```

Le prove possono continuare seguendo la procedura descritta precedentemente.

VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI DELLE PROVE

I risultati relativi agli indici vengono visualizzati automaticamente quando si eseguono le prove. È inoltre

possibile visualizzare i risultati della prova in corso o risultati memorizzati precedentemente per tutti gli indici selezionati nel menu **Imposta**. Anche i dati demografici del paziente possono essere reperiti per la visualizzazione. A tale scopo, selezionare l'opzione **Visual** del menu principale.

```
S e l e z i o n e   v i s u a l i z z .
>   P R O V A   A T T U A L E
    R I C H I A M A   L A   P R O V A
    D A T I   D E L   P A Z I E N T E
```

Quando si seleziona una prova da visualizzare, appare una scherma simile alla seguente:

```
S e l e z i o n a r e   l a   p r o v a
1 3 : 1 2   1 2 / 1 2 / 9 5   V   <
1 3 : 1 2   1 2 / 1 2 / 9 5   F p
1 3 : 2 0   1 2 / 1 2 / 9 5   F
```

Per spostare il cursore sulla prova da selezionare, premere il pulsante ▼.
Nota: se la prova è contrassegnata con la lettera 'p', significa che si tratta di una prova post.
I dati demografici del paziente possono essere reperiti per la visualizzazione selezionando **Dati del paziente** e il paziente corrispondente.

```
D a t i   d e m o g .   p a z i e n t e
0 2 0 1 5 _ 2 1 1 2 9 5 P 3
S e x   M <   A l t .     1 4 0
E t a   2 5   R a z z a   C a u c
```

STAMPA DEI RISULTATI DELLE PROVE

L'unità Vitalograph 2120 consente di stampare resoconti informativi e chiari. Assicurarsi che sia stata selezionata la stampante corretta nel menu **Imposta**, come descritto precedentemente.

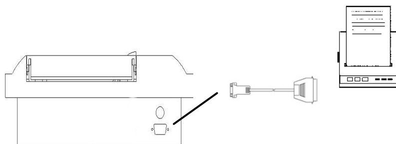
Per la stampa dei risultati delle prove, sono disponibili le seguenti tre opzioni:

- stampa dei risultati della prova in corso
- stampa dei risultati di tutte le prove memorizzate per tutti i pazienti
- stampa dei risultati di una prova particolare di un determinato paziente.

Collegamento alla stampante

Per stampare è necessario collegare la base alla porta parallela della stampante tramite l'apposito cavo (2120505) dell'unità Vitalograph 2120. A tale scopo procedere come segue:

1. Prima di eseguire il collegamento, assicurarsi che i dispositivi siano spenti e le spine di alimentazione siano staccate.
2. Collegare il cavo 2120505 alla porta seriale della base dell'unità Vitalograph 2120.
3. Collegare l'altra estremità del cavo alla stampante.
4. Accendere la stampante.
5. Collegare l'alimentatore alla base dell'unità Vitalograph 2120.



Stampa dei risultati

Selezionare l'opzione **Stampa** del menu principale. Assicurarsi che la stampante sia accesa e che l'unità Vitalograph 2120 sia collocata sull'apposita base.

```
O p z i o n e   d i   s t a m p a
>   A T T U A L E
    T U T T I
    R I C H I A M A
```

Se è stata appena completata una prova e l'unità non è stata spenta, selezionare **Attuale** per stampare i risultati.
Si raccomanda di archiviare i risultati delle prove quotidianamente. A tale scopo, si può selezionare l'opzione **Tutti**.
Si possono anche stampare i dati di un paziente reperendoli dal database.
Nota: l'unità Vitalograph 2120 può essere sollevata dalla sua base solo dopo che è stato visualizzato il menu principale, non prima.

ELIMINAZIONE DI INFORMAZIONI SU UN PAZIENTE E / O RISULTATI DI PROVE



È importante eliminare i dati non appena sono stati archiviati su carta o trasferiti su PC. In caso contrario, viene utilizzata tutta la memoria temporanea e l'unità potrebbe funzionare più lentamente.

Sono disponibili quattro opzioni per l'eliminazione di tutti i dati delle prove e dei pazienti:

- tutte le prove di tutti i pazienti ma non le informazioni sui pazienti;
- tutte le prove di un particolare paziente e le sue informazioni;
- tutte le prove di un particolare paziente ma non le sue informazioni.

Selezionare l'opzione **Elimina** del menu principale.

```
S e l e z .   o p z i o n e   e l i m .
>   T U T T I   P A Z I E N T I
    U N   P A Z I E N T E
```

Eliminazione dei dati di tutti i pazienti

```
S e l e z .   o p z i o n e   e l i m .
>   S o l o   r i s u l t .
    P a z i e n t e   e   r i s .
```

Selezionando **Solo risult.** si eliminano i risultati delle prove di tutti i pazienti memorizzati nel database ma non i dati demografici sui pazienti.

Selezionando **Paziente e ris.** si eliminano tutti i dati dal database: sia i risultati delle prove che i dati demografici.

Eliminazione dei dati di un paziente

```
S e l e z i o n a r e   I D           ↑
0 2 0 1 5 _ 2 1 1 2 9 5 P 3         <
1 2 3 4
A L B E R T O V E R D I
```

Selezionare il paziente desiderato.

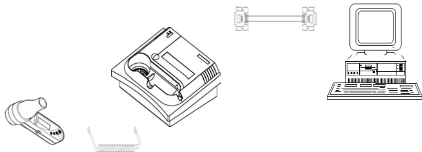
```
S e l e z .   o p z i o n e   e l i m .
>   S o l o   r i s u l t .
    P a z i e n t e   e   r i s .
```

Selezionando **Solo risult.** si eliminano i risultati delle prove del paziente ma non i dati demografici del paziente.

Selezionando **Paziente e ris.** si eliminano tutti i dati demografici del paziente e i risultati delle prove.

UTILIZZO DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120 CON SPIROTRAC

Spirotrac è un sistema spirometrico per PC prodotto da Vitalograph. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al proprio rappresentante Vitalograph.
Per poter utilizzare l'unità Vitalograph 2120 con Spirotrac, occorre acquistare l'apposito kit di connessione Spirotrac (74075).
Per utilizzare l'unità Vitalograph 2120 col sistema Spirotrac, collegare la base dell'unità al PC tramite l'apposito cavo seriale (9 vie a entrambe le estremità). Se si desidera una connessione in tempo reale (ad esempio per visualizzare le curve), collegare l'unità portatile alla base tramite il cavo a spirale come illustrato di seguito.



Per ulteriori informazioni sull'installazione del sistema Spirotrac, consultare il manuale dell'utente Spirotrac.

PULIZIA E DISINFEZIONE DELL'UNITÀ VITALOGRAPH 2120

Parte	Materiale	Pulizia	Disinfezione
Base esterna	A.B.S.	Panno umido privo di lanugine. Non usare solventi.	Strofinare con disinfettante.
Cono del misuratore di flusso*	T.P.X.	Spazzolare via eventuali depositi con un detergente leggero. Risciacquare con acqua pura. Asciugare accuratamente.	Disinfettante liquido leggero. Risciacquare con acqua pura. Asciugare accuratamente.
Filtro del misuratore di flusso	Acetal e poliestere	Gettare se visibilmente sporco.	Parte da gettare
Cappuccio terminale*	T.P.X.	Spazzolare via eventuali depositi con un detergente leggero. Risciacquare con acqua pura. Asciugare accuratamente.	Disinfettante liquido leggero. Risciacquare con acqua pura. Asciugare accuratamente.
Elemento Fleisch*	Alluminio anodizzato e acciaio inossidabile	Spazzolare via eventuali depositi con un detergente leggero. Risciacquare con acqua pura. Asciugare accuratamente.	Disinfettante liquido leggero. Risciacquare con acqua pura. Asciugare accuratamente.
Anelli di tenuta toroidali*	Viton	Spalmare leggermente con grasso al silicone	N/A
Piedini di contatto e prese	Ottone stagnato	Pulire con un cotton fioc imbevuto in alcol.	N/A

* Sterilizzabile in autoclave a secco o a vapore. Fino a 134 ºC; per un massimo di 20 minuti e 50 cicli.

LEGENDA DEI SIMBOLI

Apparecchiatura di tipo BF

Classe II

VA — Potenza elettrica

V — Tensione c.c.

Attenzione (consultare la sezione corrispondente del manuale)

Altri simboli

Connettore seriale

Connettore di ingresso dell'alimentazione

Interruttore di accensione. Accesso = (I) / Spento = (O).

Spia di alimentazione

Spia di collegamento alla base di caricamento.

MATERIALI DI CONSUMO/ACCESSORI

N. cat.	Descrizione
20242	Boccagli SafeTway (scatola da 200)
20303	Stringinaso (confezione da 10)
20408	Siringa di precisione 1-L (1 litro)
36020	Siringa di precisione 3-L (3 litri)
28350	Filtri BVF (scatola da 50)
42084	Filtri di flusso (confezione da 10)
74075	Kit di connessione Spirotrac-Base
2120505	Cavo di stampa per unità 2120

RICAMBI

N. cat.	Descrizione
31297SPR	Cavo di alimentazione - Regno Unito
31375SPR	Cavo di alimentazione - USA
31376SPR	Cavo di alimentazione - Europa
62019SPR	Cono del misuratore di flusso
62006SPR	Cappuccio terminale del misuratore di flusso
66408SPR	Sacca di trasporto
20979	Valigetta portastrumenti con spugna protettiva
74076	Cavo a spirale collegamento unità 2120 a base
76062	Cavo seriale a 9 vie a entrambe le estremità
21001204	Alimentatore PowerSAFE
2120060	Cavo seriale e di alimentazione per unità 2120

CARATTERISTICHE TECNICHE

Principio di rilevamento del flusso	Pneumotachimetro tipo Fleisch (misura 4)
Pressione posteriore	<0,1 kPa/l/s, conforme o superiore a norme ATS.
Misurazione volume	Integrazione di flusso a 100 Hz
Flusso massimo registrato	±14 l/s
Volume massimo registrato	> 8 litri
Accuratezza della misurazione	Superiore a ±3% o ±0,051 in volume (a seconda di quale sia il valore superiore) e a ±5% in flusso (inspiratorio: ±5% vol., ±8% flusso)
Temperatura di funzionamento	15-40ºC
Norme di sicurezza	Conforme alle norme EN60601-1, EN60601-1-2
Norme spirometriche	ATS e ERS
Alimentatore	Ingresso 98 V - 264 V c.a., 50/60 Hz Uscita 10 V c.c., 3 A
Batteria	Batteria ricaricabile nickel cadmio da 3,6 V (3 x AA) Capacità = 0,6 Ah
Fusibile	500 mA
Dimensioni (Vitalograph 2120)	215x130x70 mm
Peso (Vitalograph 2120)	520 g
Dimensioni (base)	300x250x130 mm
Peso (base)	1,35 Kg
Temperatura di immagazzinamento	0-50ºC
Umidità relativa di immagazzinamento	10% - 95%

Avvertenza CE

La marcatura col simbolo CE 0086 indica la conformità dell'unità <device> alle direttive della Comunità Europea per le apparecchiature mediche. La marcatura CE indica che l'unità <device> Pneumotrac è conforme o supera le seguenti norme tecniche:

- EN60601-1 - Requisiti generali di sicurezza.
- EN55011 - Emissioni irradiate e condotte per apparecchiature a radiofrequenza in campo industriale, scientifico e medico.
- IEC801-2 - Compatibilità elettromagnetica per apparecchiature di misurazione e controllo di processi industriali, parte 2: requisiti per scariche elettrostatiche.
- IEC801-3 - Compatibilità elettromagnetica per apparecchiature di misurazione e controllo di processi industriali, parte 3: requisiti per campi elettromagnetici irradiati.

Avvertenza FDA

Attenzione: la legge federale degli Stati Uniti prescrive che questa apparecchiatura sia venduta da un medico o su richiesta di un medico.

GARANZIA

In conformità ai termini di cui sotto, Vitalograph Ltd. e le società ad essa associate (d'ora in poi chiamata "la Società") garantiscono la riparazione o, a loro sua discrezione, la sostituzione di qualunque componente che, nell'opinione della Società, risulti difettoso o inferiore agli standard a causa di difetti nella lavorazione o nei materiali.

Termini della garanzia

1. Questa garanzia si applica solo a difetti dell'hardware notificati alla Società o al suo distributore accreditato entro 1 anno dalla data di acquisto dell'apparecchiatura, salvo accordi diversi confermati per iscritto dalla Società.
2. Il software (software per computer o moduli installabili dall'utente) è garantito per 90 giorni dalla data dell'acquisto.
3. La Società garantisce che il software, se utilizzato correttamente insieme all'hardware, funzionerà come descritto nella documentazione della Società e nei manuali dell'utente. La Società si assume l'obbligo di correggere senza alcun costo per l'utente qualsiasi errore del software notificato entro il periodo specificato sopra, purché l'errore sia riproducibile e il software sia stato installato e utilizzato come descritto nel manuale dell'utente. Indipendentemente da questa clausola, non si garantisce che il software sia privo di errori.
4. Questa garanzia non copre eventuali guasti causati da incidenti, uso scorretto, negligenza, manipolazione scorretta dell'apparecchiatura, uso di materiali di consumo o pezzi di ricambio non approvati dalla Società o qualunque altro tentativo di regolazione o riparazione eseguito da personale non accreditato dalla Società, né prevede il ripristino di eventuali modifiche alla configurazione causate dall'installazione di qualunque software.
5. Se si rileva un difetto, rivolgersi al fornitore presso cui è stato effettuato l'acquisto. La Società non autorizza alcun individuo a creare altri obblighi o responsabilità per la Società stessa in connessione con apparecchiature Vitalograph®.
6. Questa garanzia non è trasferibile e nessun individuo, ditta o società ha l'autorità di modificare in alcun modo i termini o le condizioni di questa garanzia.
7. Nei termini massimi consentiti dalla legge, la Società non accetta responsabilità per eventuali danni indiretti derivanti dall'uso o dall'impossibilità di usare qualsiasi apparecchiatura Vitalograph®.
8. Questa garanzia è offerta come beneficio aggiuntivo rispetto ai diritti legali del consumatore e non intacca in alcun modo tali diritti.

DESCRIPCIÓN DE VITALOGRAPH 2120

Vitalograph 2120 se ha diseñado para medir la función pulmonar no sólo en la consulta o en el laboratorio, sino también en la ubicación donde se encuentren los pacientes, por ejemplo, salas de hospital, fábricas, edificios de oficinas y domicilios particulares. Todos los datos de las pruebas se almacenan automáticamente para recuperarse más adelante.

COMPONENTES PRINCIPALES DE VITALOGRAPH 2120

A	Pantalla
B	Botón Escape
C	Botón Suprimir
D	Botón Intro
E	Botón Arriba
F	Botón Abajo
G	Interruptor de encendido y apagado
H	Soporte
I	Área de anclaje

CARACTERÍSTICAS DE VITALOGRAPH 2120

Las características de Vitalograph 2120 incluyen:

- batería recargable suficiente para un día
- realiza pruebas FVC y VC de broncodilatador pre y post
- un soporte de comunicaciones que también carga la batería
- base de datos para información sobre pacientes
- los resultados de las pruebas incluyen la hora y la fecha
- almacena más de 100 pruebas
- las señales sonoras contribuyen a la calidad de las pruebas
- recupere datos mediante una impresora o un PC
- la opción Smart puede automatizar acciones sin utilizar los menús
- indicador de batería baja en pantalla
- realice pruebas en tiempo real con el sistema de espirometría basado en PC Spirotrac conectado mediante el soporte
- transferencia de pacientes de Spirotrac a 2120 mediante el soporte
- descarga de datos de las pruebas de 2120 a Spirotrac mediante el soporte

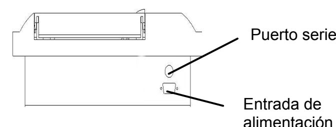
CONEXIÓN DE VITALOGRAPH 2120 A UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Vitalograph 2120 está listo para utilizarse después de haberse cargado durante al menos 16 horas.

Ancle la unidad en el soporte, como se describe a continuación; no es necesario encender Vitalograph 2120 mientras se esté cargando. No obstante, el soporte debe estar conectado a una fuente de alimentación. Cuando se termine la prueba, la unidad debe anclarse para que se recargue. Si no utiliza Vitalograph 2120 durante un período prolongado, es decir, un mes o más, o si se indica que la batería está baja, debe colocar la unidad en el soporte para que se cargue totalmente.



No deje la parte portátil en el soporte cuando esté no esté conectado a una fuente de alimentación, ya que puede descargarse la batería.



1. Conecte la fuente de alimentación (21001204) al enchufe de entrada de alimentación de la parte posterior del soporte, como se muestra arriba.
2. Enchufe el extremo del conector IEC del cable de alimentación a PowerSAFE.
3. Enchufe el otro extremo del cable de alimentación a la toma de electricidad más cercana y enciéndala.
4. Ahora el soporte puede proporcionar electricidad de bajo voltaje a la batería (luz de LED verde).
5. Simplemente, ancle la parte portátil en el soporte (LED naranja cuando se está cargando).



Si conecta equipo adicional (no fabricado por Vitalograph) en el puerto serie de interfaz, debe cumplir las regulaciones VDE0750 parte 1-1, así como las especificaciones EN, por ejemplo, EN60950 para equipo de datos, EN60601 para equipo médico. Todo equipo que no sea médico debe mantenerse fuera del entorno del paciente, es decir, de cualquier zona en que pueda producirse contacto, tanto intencional como no, entre el paciente y partes del sistema, o bien contacto con otras personas que estén tocando partes del sistema. Póngase en contacto con el distribuidor si tiene preguntas.

ENCENDIDO DE VITALOGRAPH 2120 POR PRIMERA VEZ

Para encender Vitalograph 2120, deslice el interruptor a un lado de la unidad hacia el neumotacógrafo. Se muestra brevemente la última fecha de revisión del dispositivo y el estado de la memoria. Pulse ESC en cualquier momento mientras vea esta pantalla para cerrarla.

```
  Vitalograph 2120
 21/06/2001    12:05
Revis Cal.:  20/06/01
Memoria  :90% en uso
```

Después de unos segundos, aparece el menú principal que se ilustra a continuación.

```
> PACIENTE  ELIMINAR
  PRUEBA    CONFIG.
  IMPRIMIR  MOSTRAR
  POST      CALIBR'N
```

CONFIGURACIÓN DE VITALOGRAPH 2120

Debe comprobar varias configuraciones antes de utilizar Vitalograph 2120 por primera vez. En concreto, compruebe **Impres.** y **Hora/Fecha** (en **Config.**, en la pantalla Seleccione opción). Puede cambiar estas configuraciones en cualquier momento según sus requisitos. Para cambiarlas, seleccione **Config.** en el menú principal. Aparece la siguiente pantalla.

```
Seleccione opcion
> GUARDAR   CONFIG
  INDICES   SMART
  IMPRES.   ACERCA
```

Configuración de GUARDAR

Esta opción se utiliza para definir los criterios para guardar pruebas. Si los valores Mejor ATS o Mejor ERS están seleccionados, se guardará la mejor prueba de una sesión. Si Todas está seleccionado, se guardan todas las pruebas de una sesión. El almacenamiento de resultados se realiza automáticamente. Seleccione **Guardar** en el menú **Config**.

```
Guardar config.
MEJOR ATS          <
MEJOR ERS
TODAS
```

Criterios para ATS: FVC más alta, FEV1 más alta, PEF de la suma de FVC+FEV1 más alta. El resto de los parámetros se

calcula a partir de la curva con la suma de FVC+FEV1 más alta.
Criterios para ERS: FVC más alta, FEV1 más alta, PEF más alta. El resto de los parámetros se calcula a partir de la curva con la FVC más alta.

Configuración de ÍNDICES

Esta opción se utiliza para definir los índices que se imprimirán. (Cuando se archiva en el PC, se descargan todos los datos, independientemente de los índices de impresión.) Seleccione **Índices** en el menú **Config**.

```
Seleccione indices   ↓
   VC               <
*  FVC
*  FEV.5
```

Utilice los botones Arriba y Abajo para mover el cursor e Intro para seleccionar una opción. * = activado

La siguiente lista proporciona definiciones de los índices.

Índices	**Definición**
Prueba FVC	
FVC	Capacidad vital forzada (litros)
FEV.5	Volumen espiratorio forzado después de 0,5 segundos (litros)
FEV.5/FVC%	Porcentaje de FEV 0,5 en relación con FVC (%)
FEV.75	Volumen espiratorio forzado después de 0,75 segundos (litros)
FEV.75/FVC%	Porcentaje de FEV 0,75 en relación con FVC (%)
FEV1	Volumen espiratorio forzado después de 1 segundo (litros)
FEV1/VC%	Porcentaje de FEV 1 en relación con VC (%)
FEV1%	Porcentaje de FEV 1 en relación con FVC (%)
FEV1/PEF	Relación de FEV1 a PEF
FEV3	Volumen espiratorio forzado después de 3 segundos (litros)
FEV3/FVC%	Porcentaje de FEV 3 en relación con FVC (%)
PEF	Pico de flujo espiratorio (litros/min)
FEF25-75%	Máximo flujo espiratorio intermedio: FEF promedio en el intervalo de tiempo entre el 25% y el 75% de FVC (litros/seg)
FEF $_{25-75}$/ FVC%	Porcentaje de FEF $_{25-75}$ en relación con FVC (%)
FEF75-85%	Flujo espiratorio forzado tardío: FEF promedio en el intervalo de tiempo entre el 75% y el 85% de FVC (litros/seg)
FEF.2-1.2	Flujo espiratorio forzado promedio en el intervalo entre 0,2 y 1,2 segundos de tiempo de prueba (litros/seg)
FEF25%	Flujo espiratorio forzado al 25% de FVC (litros/seg)
FEF50%	Flujo espiratorio forzado al 50% de FVC (litros/seg)
FEF75%	Flujo espiratorio forzado al 75% de FVC (litros/seg)
FMFT	Tiempo de flujo espiratorio forzado promedio (seg)
FET	Tiempo espiratorio forzado (seg)
MVV ind	Ventilación voluntaria máxima calculada indirectamente a partir del FEV (litros/min)
FIVC	Capacidad vital inspiratoria forzada (litros)
FIVC/FVC%	Porcentaje de FIVC en relación con FVC (%)
PIF	Pico de flujo inspiratorio (litros/seg o litros/min)
FIF25%	Flujo inspiratorio forzado al 25% de FVC (litros/seg)
FIF50%	Flujo inspiratorio forzado al 50% de FVC (litros/seg)
FIF75%	Flujo inspiratorio forzado al 75% de FVC (litros/seg)
FIF50/FEF50%	Porcentaje de FIF 50% en relación con el FEF 50% (%)
Prueba VC	
VC	Capacidad vital (litros)

Selección del controlador de impresora

Esta opción se utiliza para definir el tipo de impresora que se utilizará para imprimir los resultados de las pruebas. Seleccione **Impres.** en el menú **Config**.

```
Selec. impresora        ↓
EPSON SERIE FX
HEWLETT PACKARD        <
CANON SERIE BJ
```

Nota: Se le preguntará si desea imprimir o no a través de Base Station. Seleccione No (ESC) en este caso para garantizar que se imprima correctamente a través del soporte.
No seleccione Base Station como impresora nunca si aún está utilizando el soporte.

Definición de la configuración

Esta opción se utiliza para definir varias características de Vitalograph 2120, como por ejemplo la fecha y la hora. Seleccione **Config** en el menú **Config**.

```
Estab. configuracion
>  FECHA      *INTERP
   HORA       *SONIDO
   TEORICOS
```

Definición de la fecha

Esta opción se utiliza para configurar la fecha actual y el formato de fecha. Seleccione **Fecha** en el menú **Estab. configuración**.

```
Definir fecha
Ano       2001  <
Mes       10
Dia       18
```

Definición de la hora

Esta opción se utiliza para configurar la hora actual. Seleccione **Hora** en el menú **Estab. configuración**.

```
Fije la hora
Hora       10  <
Minutos    44
Segundos   00
```

Definición de valores teóricos

Esta opción se utiliza para activar o desactivar la disponibilidad de valores teóricos con los resultados de las pruebas y, si está activada, puede aplicarse un factor de corrección a estos valores teóricos. Seleccione **Teóricos** en el menú **Estab. configuración**.

```
Definir teoricos
>*INTRODUCIR DATO
  CORRECCION DE RAZA
```

Si Introducir dato está desactivada, no es necesario introducir los datos del paciente antes de comenzar la prueba.

```
Definir 'Otra' raza
Factor de correccion
  Factor : 100% <
Pulse ↵ si continua
```

Si desea compensar los valores teóricos para la opción de raza 'Otra', seleccione Corrección de raza. Utilice los botones ▲ o ▼ para

definir **Factor**. Puede establecerse una compensación de entre 50 % y 150 %.

Definición de la interpretación

Esta opción se utiliza para activar o desactivar la interpretación de resultados en la copia impresa. Seleccione **Interp** en el menú **Estab. configuración**.

Definición del sonido

Esta opción se utiliza para activar o desactivar un tono que suena cuando se pulsa una tecla y que además resulta informativo mientras se está realizando una prueba. Seleccione **Sonido** en el menú **Estab. configuración**.

Definición de SMART

La característica Smart se utiliza para automatizar acciones que realice de manera rutinaria guiándole por una secuencia de funciones tales como llevar a cabo una prueba FVC, realizar una prueba post, imprimir los resultados de la prueba, etcétera.

En Smart, cuando enciende Vitalograph 2120, se le guía por una secuencia de pantallas que dependen de las funciones que haya seleccionado.
(Asegúrese de no pulsar el botón ESC, a no ser que desee salir de Smart.)

Para configurar Smart, seleccione **Config** en el menú **Config**.

```
Estab. func. Smart
   > Activado
   PRUEBAS  POST
  * IMPRIMIR
```

Smart puede activarse o desactivarse aquí con sólo pulsar el botón ↵.
Si selecciona Pruebas, se muestran los tipos de pruebas que puede realizar. El asterisco indica que la opción se ha seleccionado. Se debe seleccionar al menos una prueba.

```
Estab. pruebas Smart
>  VC
 * FVC
```

Seleccione si la impresión y las pruebas post deben realizarse como parte del modo Smart. El asterisco indica que la opción se ha seleccionado.

Acerca del firmware

Esta opción muestra el número de versión y de lanzamiento del firmware que controla el dispositivo. Debe proporcionar esta información si realiza una consulta a Vitalograph o a un agente de servicio. Seleccione **Config** en el menú **Config**.

REVISIÓN DE LA PRECISIÓN

Cuando encienda Vitalograph 2120, se mostrará la fecha en que se utilizó por última vez una jeringa de precisión para comprobar la precisión del dispositivo.

Las normas internacionales de espirometría recomiendan que se compruebe la precisión con frecuencia al menos diaria. La diferencia entre el volumen medido por el espirómetro en modo CALIBR'N y el volumen bombeado desde la jeringa debe ser inferior a un 3%.

Si ha utilizado el neumotacógrafo recientemente para realizar pruebas, debe reducir la temperatura a la temperatura ambiente bombeando aire a través de él varias veces antes de seleccionar CALIBR'N.

Seleccione **Calibr'n** en el menú principal.

```
Fije temp. amb.

Temperatura :  20°C<
Pulse ↵ si continua
```

Debe introducirse la temperatura ambiente. Tenga en cuenta que sólo tendrá que introducirla en una ocasión mientras la unidad esté encendida. Si se introduce una temperatura superior a 40 grados, se aceptará como Fahrenheit.

```
Definir vol. jeringa

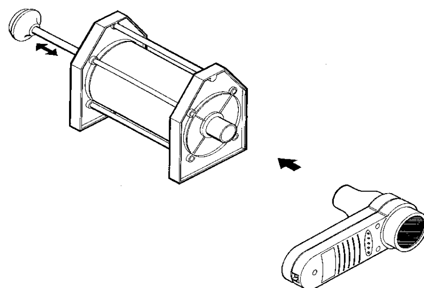
  Volumen:  1 <
Pulse ↵ si continua
```

Seleccione el tipo de volumen de la jeringa utilizando los botones ▲ o ▼. Es muy importante que se configure esta opción correctamente; de lo contrario, la revisión de la precisión no funcionará de la manera adecuada.
Nota: Si está utilizando una jeringa de 3 litros, el volumen ha de ser "3".

```
Inyecte jeringa en
aperato.Espere a oir
la senal sonora para
repetir.
```

Conexión de la jeringa a Vitalograph 2120

Coloque la jeringa sobre una superficie firme. Conecte Vitalograph 2120 a la jeringa de precisión como se ilustra en el siguiente diagrama, es decir, con el interruptor de encendido y apagado orientado hacia la mesa. Se recomienda que utilice una jeringa de 1 litro de Vitalograph. Ésta tiene una precisión superior a +/-0,5%.



Asegúrese de que el émbolo de la jeringa esté totalmente retirado. Asegúrese de que la posición sea estable; no mueva la unidad durante este procedimiento.
Con un movimiento uniforme, vacíe el contenido de la jeringa en el dispositivo de espirometría que esté probando. Este movimiento debe durar al menos un segundo.
Espere a oír un doble pitido, que le informa de que el dispositivo está listo para otra infusión (sin tener que mirar a la pantalla). Retire el émbolo de la jeringa totalmente y repita este procedimiento hasta que oiga cinco pitidos. Es muy importante que espere al doble pitido antes de retirar el émbolo en cada ocasión. Los cinco pitidos indican que se ha completado la revisión de la precisión. Desconecte la jeringa.

```
Diferencia vol. con
cal. anterior:+1.5%
Fin prueba precision
Pulse ↵ si continua
```

Pulse ↵ para continuar. Se le preguntará si desea un informe de revisión de la precisión. No es necesario actualizar la calibración. Si, por alguna razón, precisa de una actualización, pulse el botón DEL en este momento.

```
   Calibracion OK
   Desea informe
       impreso?
↵ = Si          ESC = No
```

Si la precisión del dispositivo se encuentra fuera de la tolerancia recomendada, se le recomendará que lleve a cabo una actualización de la calibración.



Una calibración fuera de tolerancia es muy poco corriente. Compruebe la existencia de fallos en el neumotacógrafo o en el procedimiento. Vuelva a realizar la prueba antes de ajustar la calibración.

```
Conviene actualizar
calibracion. Desea
        continuar?
↵ = Si          ESC = No
```

Nota: Si revisa la precisión durante una sesión de prueba e intenta actualizar la calibración, se le informará de que se va a terminar la sesión de prueba actual. Si pulsa ↵, se actualizará la calibración y se guardará en la base de datos la mejor prueba realizada hasta entonces. Si pulsa ESC, no se actualizará la calibración y se puede reanudar la prueba.

INTRODUCCIÓN O SELECCIÓN DE INFORMACIÓN DE PACIENTES

Para guardar los resultados en la base de datos, debe asignarse una ID al paciente antes de realizar las pruebas. Puede:

- introducir información para un nuevo paciente

O

- extraer información anteriormente introducida sobre un paciente

Introducción de un nuevo paciente

Seleccione **Paciente** en el menú principal.

```
 Datos paciente:

>  AUTO         EXTRAER
   NUEVO
```

Para asignar una ID rápida y automáticamente, seleccione **AUTO** (se basa en el número de serie del dispositivo Vitalograph 2120 y la fecha actual).

```
Nueva ID paciente
02015_211295P3

Pulse ↵ si continua
```

Pulse el botón ↵.

```
Sexo M<     Edad 26
Talla  185
Peso      0
Raza  Cauc
```

o

Para asignar una ID específica, seleccione **NUEVO** (por ejemplo, si se necesita utilizar el nombre del paciente como ID).

```
Introduzca ID
_                   <

Pulse ↵ si continua
```

Pulse el botón ↵.

```
Sexo M<     Edad 26
Talla  185
Peso      0
Raza  Cauc
```

Utilizando los botones ▲ o ▼, seleccione el primer carácter de la ID. Si mantiene el botón pulsado, podrá desplazarse rápidamente por la lista de caracteres. Pulse ↵ para seleccionar el carácter. Siga este procedimiento para seleccionar más caracteres para la ID, si es necesario. Si comete un error en cualquier momento, utilice el botón DEL para corregirlo.
Después de pulsar el botón ↵ para aceptar el último carácter del código, vuelva a pulsar el botón ↵ y el cursor se desplazará al campo Sexo.
Nota: Si no se introduce una ID, pueden introducirse datos y realizarse pruebas, pero los resultados no se guardarán.

Pulse los botones ▲ o ▼ para mostrar “F” si la paciente es una mujer y pulse el botón ↵.
Pulse los botones ▲ o ▼ para mostrar la edad correcta del paciente y pulse el botón ↵.
Pulse los botones ▲ o ▼ para mostrar la talla correcta del paciente y pulse el botón ↵.
Pulse los botones ▲ o ▼ para seleccionar la opción de raza necesaria y pulse el botón ↵.

Selección de un paciente existente

Si ya se han almacenado los datos de un paciente en la base de datos de Vitalograph 2120, seleccione **Extraer** en el menú **Paciente**.

```
   Seleccione ID     ↑
02015_211295P3      <
1234
JUANHERRERA
```

Pulse el botón ▼ para mover el cursor a la ID de paciente que desee seleccionar y pulse el botón ↵ para realizar la selección.

REALIZACIÓN DE PRUEBAS

Vitalograph 2120 puede realizar dos tipos de pruebas: (lenta) VC y (forzada) FVC. Seleccione **Prueba** en el menú principal. (En primer lugar, debe seleccionar un paciente o crear uno nuevo.)

Introducción de la temperatura

Antes de continuar, debe introducirse la temperatura ambiente. Tenga en cuenta que tendrá que introducirla en una ocasión mientras la unidad esté encendida. Si se introduce una temperatura superior a 40 grados, se aceptará como Fahrenheit.

```
Fije temp. amb.

Temperatura : 20°C  <
Pulse ↵ si continua
```

Realización de una prueba VC

Coloque una pinza de nariz desechable en el paciente. Asegúrese de insertar un nuevo filtro bacteriovíral (BVF) o boquilla SafeTway en Vitalograph 2120 para cada nuevo paciente. Seleccione **VC** en el menú **Prueba**.
Pase el espirómetro al paciente, manteniéndolo en posición vertical y alejado de su boca (asegúrese de no sacudir el dispositivo cuando se lo pase al paciente).

```
  REALICE PRUEBA VC
```

Dé estas instrucciones al paciente para garantizar que la prueba se realice correctamente; demuéstrelo usted mismo en primer lugar con una boquilla (añada “de esta manera”).

- “Primero voy a comprobar el tamaño de sus pulmones.”
- “Inhale todo lo que pueda y mantenga la respiración.”
- “Métase la boquilla en la boca, sujetándola con los dientes.”
- “Cierre los labios alrededor de la boquilla.”
- Ahora, exhale normalmente durante el máximo tiempo posible.
  La prueba irá acompañada de señales sonoras si ha seleccionado **Sonido** en el menú **Config**. Cuando la velocidad de los pitidos disminuya, pida al paciente que expire completamente:
- “Presione, empuje y vacíe los pulmones totalmente…”
  La demostración animada realizada por el operador resulta esencial para lograr que el paciente realice una buena prueba.

Si ha activado **Sonido**, oirá dos pitidos poco después de que el paciente deje de soplar. Después de los dos pitidos, el espirómetro está listo para aceptar otro soplido. Después de que haya descansado, vuelva a realizar la prueba con el paciente hasta que esté convencido de haber realizado una buena prueba VC.
Cuando haya terminado la prueba VC, retire el espirómetro y felicite al paciente:

- “Muy bien.”

Pulse el botón ESC.

Nota: Antes de pulsar ESC, puede pulsar los botones de flecha para ver los mensajes de calidad de la prueba, así como los resultados teóricos y medidos, pero esto no debería ser necesario.

```
Fin de prueba # 1
Listo para soplar
↑ y ↓ para resultados
o ESC para terminar
```

Realización de una prueba FVC

Seleccione **FVC** en el menú **Prueba**. Pase el dispositivo al paciente.

```
REALICE PRUEBA FVC
Solo espiratorio
```

Dé estas instrucciones al paciente para garantizar que la prueba se realice correctamente; demuéstrelo usted mismo en primer lugar con una boquilla (añada “de esta manera”).

- “Ahora voy a comprobar la rapidez con que puede soplar.”
- “Inhale todo lo que pueda y mantenga la respiración.”
- “Métase la boquilla en la boca, sujetándola con los dientes.”
- “Cierre los labios alrededor de la boquilla.”
- “Exhale lo más rápido posible, siga, siga…”
- Mantenga al paciente exhalando durante al menos 6 segundos. La demostración animada realizada por el operador resulta esencial para lograr que el paciente realice una buena prueba.
  La prueba irá acompañada de señales sonoras si ha seleccionado **Sonido** en el menú **Config**. Si se precisan parámetros inspiratorios, continúe con: “Ahora, inhale a fondo lo más rápido posible.”

La unidad está lista para aceptar otra prueba cuando oiga dos pitidos (si **Sonido** está activado). Después de que haya descansado, vuelva a realizar la prueba con el paciente hasta que esté convencido de haber realizado una buena prueba FVC o hasta que oiga cinco pitidos, los cuales indican que se han cumplido los criterios ATS para la calidad de la prueba o que se han completado ocho pruebas en esta sesión.

Retire el espirómetro y felicite al paciente:

- “Muy bien.”

```
Sesion correcta
Fin de las pruebas
Pulse ↵ para menu o
↑ y ↓ para resultados
```

Nota: Si, por alguna razón, es necesario continuar la prueba, simplemente pulse ESC para proceder.

Después de realizar la serie de pruebas, vuelva a colocar el dispositivo en el soporte.
Normalmente, no es necesario consultar la pantalla de Vitalograph 2120, aunque ésta muestra diversos datos útiles para un operador que esté experimentando dificultades.

```
Inicio prueba lento
Fin subito de prueba
Duracion 4.6
ESPERE...
```

Nota: Mensajes de calidad como éste relativos a la prueba que acaba de realizar aparecerán en pantalla durante breves segundos.

```
Fin de prueba # 1
Listo para soplar
↑ y ↓ para resultados
o ESC para terminar
```

Pulse los botones ▲ o ▼ para desplazarse por el resumen de la calidad de la sesión de prueba hasta ese momento, los índices preconfigurados y los resultados medidos y teóricos.

```
        ULTIMA   MEJOR
FVC     5.35     5.36
FEV1    5.12     5.12
PEF     524      524
```

REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE BRONCODILATADOR POST

Las pruebas de broncodilatación o provocación pueden realizarse en modo Post. Las pruebas post pueden realizarse en un paciente que ya haya llevado a cabo pruebas.
Seleccione **Post** en el menú principal.

Las pruebas post pueden realizarse en el paciente actual o en un paciente previamente almacenado.

```
Selec.tipo PosT
> ACTUAL
  EXTRAER PACIENTE
```

Las pruebas pueden continuarse como se ha descrito anteriormente.

VISUALIZACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados para los índices se muestran automáticamente cuando realice una prueba. También puede ver los resultados de la prueba actuales o resultados previamente almacenados para todos los índices seleccionados en el menú **Config**. Además, puede extraer los datos de un paciente para consultarlos. Para hacerlo, seleccione **Mostrar** en el menú principal.

```
Seleccione Opcion
> PRUEBA ACTUAL
  EXTRAER PRUEBA
  DATOS DE PACIENTE
```

Si selecciona una prueba para verla, observará una pantalla como la siguiente:

```
Seleccione prueba
13:12 12/12/95 V <
13:12 12/12/95 Fp
13:20 12/12/95 F
```

Pulse el botón ▼ para desplazar el cursor hasta la prueba que desee seleccionar.
Nota: Las pruebas marcadas con una "p" son pruebas post.
Puede extraer datos de un paciente para consultarlos seleccionando **Datos de paciente** y el paciente correspondiente.

```
ID paciente
02015_211295P30

Pulse ↵ si continua
```

Pulse el botón ↵.

```
Sexo M      Edad 26
Talla   185
Peso      0
Raza  Cauc
```

IMPRESIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

Vitalograph 2120 puede imprimir informes bien presentados. Asegúrese de que se haya seleccionado la impresora correcta en el menú **Config.** como se ha descrito anteriormente.

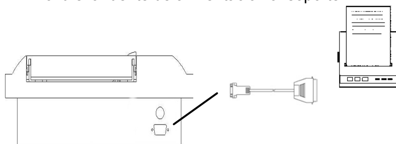
Existen tres opciones para imprimir los resultados de las pruebas:

- imprimir los resultados de la prueba actual
- imprimir los resultados de todas las pruebas almacenadas para todos los pacientes
- imprimir los resultados de una prueba almacenada concreta para un paciente especificado

Conexión a una impresora

Para imprimir, se necesita el cable de impresora (2120505) de Vitalograph 2120 para que sirva de interfaz entre el soporte y el puerto paralelo de la impresora. Utilice el siguiente procedimiento:

1. Asegúrese de que todo esté apagado y desenchufado antes de comenzar.
2. Conecte el cable de impresora (2120505) al puerto serie del soporte.
3. Conecte el otro extremo del cable de impresora a la impresora.
4. Encienda la impresora.
5. Enchufe la fuente de alimentación al soporte.



Impresión de resultados

Seleccione **Imprimir** en el menú principal. Asegúrese de que la impresora esté encendida y de que Vitalograph 2120 se encuentre en el soporte.

```
Seleccione   Opcion
> ACTUAL
  TODAS
  EXTRAER
```

Si se acaba de completar una prueba, sin apagar el dispositivo, seleccione **Actual** para imprimir los resultados.

Se recomienda archivar los resultados de las pruebas a diario. Para hacerlo, seleccione la opción **Todas**.
También puede extraerse un paciente de la base de datos para imprimirlo.
Nota: Tan pronto como Vitalograph 2120 regrese al menú principal, puede retirarlo del soporte, pero no antes.

ELIMINACIÓN DE INFORMACIÓN DE PACIENTES Y RESULTADOS DE PRUEBAS



Es importante eliminar los datos una vez que los haya archivado impresos o en un PC. Si no lo hace, disminuirá la velocidad de funcionamiento del dispositivo, ya que se llenará el banco de memoria temporal.

Existen cuatro opciones para eliminar datos:

- todas las pruebas y toda la información de pacientes
- todas las pruebas para todos los pacientes, pero no la información sobre pacientes
- todas las pruebas para un paciente específico y la información sobre él o ella
- todas las pruebas para un paciente específico, pero no la información sobre él o ella

Seleccione **Eliminar** en el menú principal.

```
Seleccione eliminar
> TODOS
  UN PACIENTE
```

Eliminación de todos los pacientes

```
Seleccione eliminar
> Solo result
  Paciente y result.
```

Si selecciona **Sólo result**, se eliminarán los resultados de todos los pacientes de la base de datos, pero no los datos sobre ellos.

Si selecciona **Paciente y result.**, se eliminará todo el contenido de la base de datos, tanto resultados como datos de pacientes.

Eliminación de un paciente

```
   Seleccione ID    ↑
02015_211295P3     <
1234
JUANHERRERA
```

Seleccione el paciente adecuado.

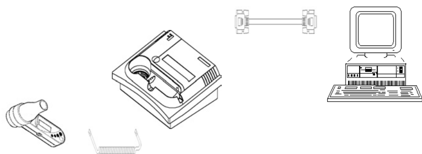
```
Seleccione eliminar
> Solo result
  Paciente y result.
```

Si selecciona **Sólo result**, se eliminarán los resultados de este paciente, pero no los datos sobre él o ella.

Si selecciona **Paciente y result.**, se eliminará este paciente y los resultados asociados.

USO DE VITALOGRAPH 2120 CON SPIROTRAC

Spirotrac es el sistema de espirometría basado en PC de Vitalograph. Para obtener más información, póngase en contacto con su agente de ventas local.
Para utilizar Vitalograph 2120 con Spirotrac, debe adquirir el kit de conexión de Spirotrac (74075).
Para conectar Vitalograph 2120 a Spirotrac, enchufe el soporte al PC con el cable serie de 9 a 9 patillas. Si se precisa una conexión en tiempo real (por ejemplo, para ver curvas), conecte la parte portátil del soporte al cable de conexión como se indica a continuación.



Para obtener más información sobre la configuración de Spirotrac, consulte el manual del usuario de Spirotrac.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VITALOGRAPH 2120

Pieza	Material	Limpieza	Desinfección
Cubierta exterior	ABS	Paño sin pelusa. No utilizar disolventes.	Toallita desinfectante
Cono*	TPX	Retire cualquier depósito con un detergente suave. Enjuagar con agua limpia. Secar bien.	Limpiar con desinfectante líquido suave Enjuagar con agua limpia. Secar bien.
Rejilla del filtro	Acetal y poliéster	Desechar cuando esté visiblemente sucia	Desechable
Tapa superior*	TPX	Retire cualquier depósito con un detergente suave. Enjuagar con agua limpia. Secar bien.	Limpiar con desinfectante líquido suave Enjuagar con agua limpia. Secar bien.
Envolvente del filtro*	Aluminio anodizado. Acero inoxidable.	Retire cualquier depósito con un detergente suave. Enjuagar con agua limpia. Secar bien.	Limpiar con desinfectante líquido suave Enjuagar con agua limpia. Secar bien.
Arandelas*	Viton	Engrasarlas ligeramente con grasa de silicona	No se aplica
Patillas de contacto y enchufes	Latón estañado	Use un bastoncillo de algodón con alcohol	No se aplica

* Pueden desinfectarse en autoclave tanto seco como húmedo; hasta 134ºC; hasta 20 min; hasta 50 ciclos.

EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

 Equipo de tipo BF

 Clase II

VA Clasificación de potencia

V Tensión continua

 Atención (consulte sección relevante del manual)

Otros símbolos

 Conector serie

 Conector de entrada de potencia

 Interruptor de encendido (I) y apagado (O)

 Indicador de alimentación

 Indicador de anclaje

FUNGIBLES Y ACCESORIOS

Nº de catálogo	Descripción
20242	Boquillas SafeTway (caja de 200)
20303	Pinzas de nariz (paquete de 10)
20408	Jeringa de precisión de 1 litro
36020	Jeringa de precisión de 3 litros
28350	BVF (caja de 50)
42084	Rejillas de condicionamiento de flujo (paquete de 10)
74075	Kit de conexión de Spirotrac al soporte
2120505	Cable de impresora inteligente para 2120

REPUESTOS

Nº de catálogo	Descripción
31297SPR	Cable de alimentación para Reino Unido
31375SPR	Cable de alimentación para EE.UU.
31376SPR	Cable de alimentación para Europa
62019SPR	Cono del neumotacógrafo
62006SPR	Tapa superior del neumotacógrafo
66408SPR	Bolsa de transporte grande
20979	Estuche para instrumentos grande con protección
74076	Cable de conexión del soporte a 2120
76062	Cable serie de 9 a 9 patillas
21001204	PowerSAFE
2120060	Cable de alimentación y serie para 2120

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Principio de detección de flujo	Neumotacógrafo tipo Fleisch de tamaño nº4
Contrapresión	<0,1 kPa/l/segundo, supera las normas de ATS.
Medida de volumen	Integración de flujo a 100 Hz
Máximo rango de flujo registrado	±14 l/s
Máximo volumen registrado	>8 l
Precisión de medida	Mejor que ±3% o ±0,051 de volumen, sea cual sea mayor, y ±5% de flujo (inspiratorio: ±5% de volumen, ±8% de flujo)

Temperatura de funcionamiento	15-40ºC
Normas de seguridad	Cumple EN60601-1, EN60601-1-2
Normas espirométricas	ATS y ERS
Fuente de alimentación	Entrada 98 V – 264 V CA 50/60 Hz Salida 10 V CC a 3 A
Batería	Níquel-cadmio recargable de 3,6 V (3 de tamaño AA) Capacidad = 0,6 Ah
Fusible	500 mA
Dimensiones (Vitalograph 2120)	215 x 130 x 70 mm
Peso (Vitalograph 2120)	520 g
Dimensiones (soporte)	300 x 250 x 130 mm
Peso (soporte)	1,35 kg
Temperatura de almacenamiento	0-50ºC
Humedad relativa de almacenamiento	10% - 95%

AVISO DE UE

El símbolo CE 0086 indica la conformidad de <device> con la directiva sobre dispositivos médicos de la Unión Europea. Este símbolo es indicativo de que <device> cumple o supera las siguientes normas técnicas:

- EN60601-1: requisitos de seguridad
- EN55011: emisiones radiadas y conducidas por red para equipo de radiofrecuencia industrial, científico y médico
- IEC801-2: compatibilidad electromagnética para la medición de procesos industriales y equipo de control, parte 2: requisitos de descarga electroestática.
- IEC801-3: compatibilidad electromagnética para la medición de procesos industriales y equipo de control, parte 3: requisitos de campo electromagnético radiado.

Aviso de FDA (Organismo para control de alimentos y medicamentos de EE.UU.)

Precaución: La legislación federal de EE.UU. estipula que este dispositivo debe ser vendido por un médico o por orden suya.

GARANTÍA

Sujeto a las condiciones que se exponen a continuación, Vitalograph Ltd. y sus empresas asociadas (llamadas en adelante la Empresa) garantizan la reparación y, a decisión propia, la sustitución de cualquier componente que, en la opinión de la Empresa, es defectuoso o de mala calidad debido a una fabricación o materiales inferiores.

Las condiciones de la garantía son:

1. Esta garantía sólo se aplica a los defectos del hardware de los cuales se notifica a la Empresa o a sus distribuidores acreditados en el plazo de un año a partir de la fecha de compra del equipo, salvo que la Empresa haya acordado por escrito lo contrario.
2. El software (es decir, el software para PC o los módulos instalables por el usuario) tiene una garantía de 90 días a partir de la fecha de compra.
3. La Empresa garantiza que el software funciona en la forma descrita en la documentación y los manuales del usuario de dicha empresa cuando se utiliza correctamente en conjunción con el equipo. La Empresa se compromete a rectificar, sin cargo al cliente, cualquier fallo del software del cual se notifique en el mencionado plazo, siempre que tal fallo pueda ser reproducible y que el software haya sido instalado conforme a las instrucciones del manual del usuario. Independientemente de esta cláusula, no se garantiza que el software esté libre de errores.
4. Esta garantía no cubre los fallos causados por accidente, mal uso, abandono, alteración del equipo, o uso de elementos o piezas fungibles no aprobados por la Empresa, no cubre los ajustes o reparaciones realizados por personas que no forman parte del personal acreditado por la Empresa, ni tampoco el restablecimiento de las configuraciones que hayan cambiado debido a la instalación de cualquier software.
5. Si ocurre algún defecto, póngase en contacto con el proveedor para solicitar información. La Empresa no autoriza a nadie a crear obligaciones ni responsabilidades en conexión con el equipo de Vitalograph®.
6. Esta garantía no es transferible y no se concede a persona, firma o empresa alguna la autorización para variar los términos y condiciones de la misma.
7. Hasta donde lo autorice la ley, la Empresa rehúsa la responsabilidad por los daños ocasionados por el uso o mal uso de los equipos de Vitalograph®.
8. Esta garantía se concede como beneficio adicional a los derechos legales del consumidor, sin que altere en modo alguno dichos derechos.

BESCHRIJVING VAN DE VITALOGRAPH 2120

De Vitalograph 2120 is ontworpen voor het testen van de longfunctie, niet alleen in de huisartsenpraktijk of het laboratorium, maar tevens in andere omgevingen zoals bijvoorbeeld ziekenhuiszalen, fabrieksruimten, kantoren en thuis. Alle testgegevens worden automatisch opgeslagen en kunnen later worden geraadpleegd.

BELANGRIJKSTE COMPONENTEN VAN DE VITALOGRAPH 2120

A Scherm
B Knop Escape
C Knop Verwijderen
D Knop Enter
E Knop Omhoog
F Knop Omlaag
G Aan-uitschakelaar
H Communicatietoestel
I Dockinggedeelte

EIGENSCHAPPEN VAN DE VITALOGRAPH 2120

De Vitalograph 2120 heeft de volgende voorzieningen:

- oplaadbare batterij met voldoende capaciteit voor een hele dag
- geschikt voor het uitvoeren van FVC en VC pre- en post-bronchodilatortests
- een communicatietoestel, dat tevens de batterij oplaadt
- een database met informatie over de patiënten
- een indicatie van datum en tijd op de testresultaten
- een opslagcapaciteit voor meer dan 100 tests
- door audiofeedback ondersteunde testkwaliteit
- ophalen van gegevens via de printer of de pc
- met de optie Smart kunt u handelingen automatiseren door de menu's te omzeilen
- schermindicator 'accu bijna leeg'
- realtime-test met het Spirotrac pc-spirometriesysteem dat met het communicatietoestel wordt verbonden
- het uploaden van patiënten van Spirotrac naar 2120 via het communicatiesysteemhet downloaden van testgegevens van 2120 naar de Spirotrac via het communicatietoestel

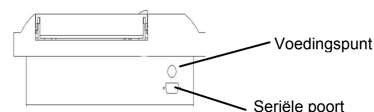
DE VITALOGRAPH 2120 AANSLUITEN OP EEN STROOMBRON

De Vitalograph 2120 is klaar voor gebruik nadat het apparaat ten minste 16 uur is opgeladen.

Plaats de unit in het dockinggedeelte van het communicatiesysteem volgens de onderstaande instructies. Het is niet nodig om de Vitalograph 2120 in te schakelen tijdens het opladen. Het communicatiesysteem dient echter op een stroombron te zijn aangesloten. Wanneer de test is uitgevoerd, dient u de unit weer in het dockinggedeelte te plaatsen om de batterij op te laden. Als de Vitalograph 2120 gedurende een langere periode niet wordt gebruikt (dat wil zeggen een maand of langer) of wanneer u de melding "batterij bijna leeg" krijgt, dient u de unit op het communicatiesysteem te plaatsen en de unit volledig op te laden.



Laat de handheld niet op het communicatiesysteem staan wanneer dit niet op een stroombron is aangesloten. De accu kan hierdoor leeglopen.



1. Sluit de voedingsadapter (21001204) aan op het voedingspunt aan de achterzijde van het communicatiesysteem (zie afbeelding).
2. Sluit het uiteinde van de elektriciteitskabel van de IEC-connector aan op de PowerSAFE.
3. Sluit het andere uiteinde van de elektriciteitskabel aan op de dichtstbijzijnde wandcontactdoos.
4. Het communicatiesysteem kan nu de accu van lage spanning voorzien (groen LED-lampje).
5. Plaats de handheld in het dockinggedeelte van het communicatiesysteem (het LED-lampje is oranje tijdens het opladen).



Als u extra apparatuur (die niet gemaakt is door Vitalograph) op de seriële interfacepoort aansluit, dan moet de apparatuur voldoen aan de reguleringen VDE0750 Deel 1-1 en aan uw EN- specificaties, bijvoorbeeld EN60950 voor gegevensverwerkende apparatuur, EN60601 voor medische apparatuur. Niet-medische apparatuur moet buiten de patiëntomgeving worden gehouden, dat wil zeggen buiten de ruimtes waar bedoeld of onbedoeld contact tussen de patiënten en delen van het systeem kan plaatsvinden, of waar andere personen delen van het systeem kunnen aanraken. (Neem contact op met uw distributeur als u vragen hebt.)

DE VITALOGRAPH 2120 VOOR DE EERSTE KEER INSCHAKELEN

Zet de Vitalograph 2120 aan door de schakelaar aan de zijkant van het apparaat in de richting van de meetkop te schuiven. De datum waarop het apparaat voor het laatst is gecontroleerd en de geheugenstatus worden kortstondig weergegeven. U kunt dit scherm op ieder willekeurig moment afsluiten door op ESC te drukken.

```
   Vitalograph 2120
 21/06/2001    12:05
Cal.contr:  20/06/01
Geheugen:90%gebruikt
```

Na een paar seconden wordt het hoofdmenu weergegeven, zoals u in de onderstaande afbeelding kunt zien.

```
> PATIENT    WISSEN
  TEST       SETUP
  AFDRUK     WEERGAVE
  POST       CALIBR.
```

DE VITALOGRAPH 2120 INSTELLEN

Er zijn een aantal instellingen die u dient te controleren voordat u de Vitalograph 2120 voor de eerste keer gebruikt. Controleer met name **Printer** (Printer) en **Time/Date** (Tijd/Datum) in **Config** (Configuratie). U kunt deze instellingen op ieder willekeurig moment wijzigen naargelang van de omstandigheden. Dit doet u door **Setup** (Instellingen) te selecteren in het hoofdmenu. Het volgende scherm verschijnt.

```
Kies optie
> OPSLAAN    CONFIG
  INDICES    SMART
  PRINTER    INFO
```

SAVE (OPSLAAN) instellen

Dit wordt gebruikt voor het definiëren van de criteria voor het opslaan van tests. Bij de selectie van ATS of ERS Best wordt de beste test uit een sessie opgeslagen. Bij de selectie van All (Alles) worden alle testen uit een sessie opgeslagen. Resultaten worden automatisch opgeslagen. Selecteer **Save** (Opslaan) in het menu **Setup** (Instellingen).

```
I n s t e l l i n g e n   o p s l a a n
A T S   B E S T                     <
E R S   B E S T
A L L E S
```

ATS-criteria: hoogste FVC, hoogste FEV1, PEF van hoogste som van FVC+FEV1. Alle andere parameters worden berekend aan de hand van de curve met de hoogste som van FVC+FEV1.
ERS-criteria: hoogste FVC, hoogste FEV1, hoogste PEF. Alle andere parameters worden berekend aan de hand van de curve met de hoogste FVC.

INDICES instellen

Dit gebruikt u om indices die gaan worden afgedrukt te definiëren. (Wanneer de gegevens op de pc worden gearchiveerd, worden alle gegevens gedownload, ongeacht de afdrukindices.)
Selecteer **Indices** in het menu **Setup** (Instellingen).

```
K i e s   p a r a m e t e r s         ↓
      V C                           <
*     F V C
*     F E V . 5
```

Gebruik de knoppen Omhoog/Omlaag om de cursor te verplaatsen en druk op Enter om te selecteren. * = AAN
In onderstaande lijst vindt u de definities voor de indices.

Indices	**Definitie**
FVC-test	
FVC	Geforceerd maximaal ademvolume (liter)
FEV 0,5	Geforceerd uitademingsvolume na 0,5 seconden (liter)
FEV 0,5/ FVC%	Percentage FEV 0,5 van FVC (%)
FEV 0,75	Geforceerd uitademingsvolume na 0,75 seconden (liter)
FEV 0,75/ FVC%	Percentage FEV 0,75 van FVC (%)
FEV 1	Geforceerd uitademingsvolume na 1 seconde (liter)
FEV 1/VC%	Percentage FEV 1 van VC (%)
FEV 1%	Percentage FEV 1 van FVC (%)
FEV1/PEF	Verhouding van FEV1 tot PEF
FEV3	Geforceerd uitademingsvolume na 3 seconden (liter)
FEV3/FVC%	Percentage FEV 3 van FVC (%)
PEF	Piekuitademingsstroom (liter/min)
FEF25-75%	Maximale middelste uitademingsstroom: de gemiddelde FEF in het tijdsinterval tussen 25% en 75% van de FVC (liter/sec)
FEF_{25-75}/ FVC%	Percentage FEF_{25-75} van FVC (%)
FEF 75-85%	Geforceerde late uitademingsstroom: de gemiddelde FEF in het tijdsinterval tussen 75% en 85% van de FVC (liter/sec)
FEF 0,2-1,2	Gemiddelde geforceerde uitademingsstroom in het tijdsinterval tussen 0,2 en 1,2 seconde van de testtijd (liter/sec)
FEF 25%	Geforceerde uitademinsstroom bij 25% van de FVC (liter/sec)
FEF 50%	Geforceerde uitademingsstroom bij 50% van de FVC (liter/sec)
FEF 75%	Geforceerde uitademingsstroom bij 75% van de FVC (liter/sec)
FMFT	Geforceerde middelste uitademingsstroomtijd (seconden)
FET	Geforceerde uitademingstijd (seconden)
MVV-ind	Maximale vrijwillige ventilatie, indirect berekend vanuit de FEV (liter/min)
FIVC	Geforceerd maximaal ademvolume bij inademing (liter)
FIVC/FVC%	Percentage FIVC van FVC (%)
PIF	Piek inademingsstroom (liter/sec of liter/min)
FIF 25%	Geforceerde inademingsstroom bij 25% van de FVC (liter/sec)
FIF 50%	Geforceerde inademingsstroom bij 50% van de FVC (liter/sec)
FIF 75%	Geforceerde inademingsstroom bij 75% van de FVC (liter/sec)
FIF 50/ FEF 50%	Percentage FIF 50% van FEF 50% (%)
VC-test	
VC	Maximaal ademvolume (liter)

Het stuurprogramma voor de printer selecteren

Dit wordt gebruikt om het type printer te definiëren dat wordt gebruikt voor het afdrukken van testresultaten. Selecteer **Printer** in het menu **Setup** (Instellingen).

```
K i e s   p r i n t e r                ↓
E P S O N   F X   S E R I E S
H E W L E T T   P A C K A R D       <
C A N O N   B J   S E R I E S
```

Opmerking: u wordt gevraagd of u al dan niet via het Basisstation wilt afdrukken. Selecteer No (Nee) (ESC). Op deze manier drukt u via het communicatiesysteem af. Selecteer het Basisstation niet als printer wanneer u het communicatiesysteem gebruikt.

De configuratie definiëren

Dit wordt gebruikt om diverse instellingen van de Vitalograph 2120 te definiëren, zoals de datum en de tijd. Selecteer **Config** (Configuratie) in het menu **Setup** (Instellingen).

```
C o n f i g u r e r e n
>   D A T U M           * I N T E R P
    T I J D             * G E L U I D
    V O O R S P
```

De datum instellen

Dit wordt gebruikt om de huidige indeling voor de datum en de tijd in te stellen. Selecteer **Date** (Datum) in het menu **Configuration** (Configuratie).

```
S t e l   d a t u m   i n
J a a r       2 0 0 1   <
M a a n d     1 0
D a g         1 8
```

De tijd instellen

Dit wordt gebruikt om de huidige tijd in te stellen. Selecteer **Time** (Tijd) in het menu **Configuration** (Configuratie).

```
T i j d   i n s t e l l e n
U u r           1 0     <
M i n u t e n   4 4
S e c o n d e n 0 0
```

De verwachte waarden instellen

Dit wordt gebruikt om de beschikbaarheid van verwachte waarden in of uit te schakelen in verband met de testresultaten. Bij inschakeling kan een correctiefactor worden toegepast op deze verwachte waarden. Selecteer **Predict** (Voorspelling) in het menu **Configuration** (Configuratie).

```
V o o r s p e l d e   w a A r d e
> * O P   P A T .   G E G E V E N S
    A F K O M S T C O R R E C T I E
```

Als Enter Demographics (Demografieën invoeren) is uitgeschakeld, dan is het niet nodig om vóór het testen patiëntdemografieën in te voeren.

```
stel 'Overig' afkst.
 corrEctiefactor in
   Factor : 100% <
Druk ↵ en ga door
```

Als u de verwachte waarden wilt afzetten tegen de optie Other (Andere) bij Race (Ras), selecteer dan Race Correction (Ras corrigeren). Gebruik de knop ▲ of ▼ om de **Factor** in te stellen. U kunt een afzetpercentage tussen 50 % en 150 % instellen.

De interpretatie instellen

Dit wordt gebruikt om het weergeven van de interpretatie van de resultaten op het afgedrukte rapport in of uit te schakelen. Selecteer **Predict** (Voorspelling) in het menu **Configuration** (Configuratie).

Het geluid instellen

Dit wordt gebruikt om een toon aan of uit te zetten die klinkt als er een toets wordt ingedrukt, en die tevens feedback geeft als er een test wordt uitgevoerd. Selecteer **Sound** (Geluid) in het menu **Configuration** (Configuratie).

SMART definiëren

Met de functie SMART kunt u handelingen automatiseren die u routinematig uitvoert, door automatisch een reeks functies te doorlopen, zoals het uitvoeren van een FVC test, van een post-test, het afdrukken van testresultaten, enzovoorts.

Wanneer u de Vitalograph 2120 aanzet in de modus Smart, wordt een reeks schermen die horen bij de geselecteerde functies achter elkaar weergegeven.
(Zorg dat u niet op de knop ESC drukt, tenzij u Smart wilt afsluiten.)

Als u Smart wilt instellen, selecteert u **Config** (Configuratie) in het menu **Setup** (Instellingen).

```
Stel Smartfunctie in
      > Aan
   TESTEN    POST
  *AFDRUKKEN
```

Smart kan hier worden in- of uitgeschakeld door simpelweg op de knop ↵ te drukken.
Door Test te selecteren kunt u zien welke testtypes u kunt uitvoeren. Een sterretje bij de geselecteerde functie laat zien welke keuze u hebt gemaakt. U moet ten minste één test selecteren.

```
Smart-Test instellen
>  VC
 * FVC
```

Selecteer of afdrukken en post-testen deel dienen uit te maken van de modus Smart. Een sterretje bij de geselecteerde functie laat zien welke keuze u hebt gemaakt.

Informatie over de firmware

Hiermee wordt het versienummer en het uitgavenummer van de firmware van het apparaat weergegeven. Geef deze informatie door als u contact opneemt met Vitalograph of met een onderhoudsmonteur omdat u vragen hebt. Selecteer **Config** (Configuratie) in het menu **Setup** (Instellingen).

DE JUISTE WERKING VAN HET APPARAAT CONTROLEREN

Wanneer u de Vitalograph 2120 inschakelt, ziet u de datum waarop voor het laatst de juiste werking van het apparaat met een precisie-injectiespuit is gecontroleerd.

Volgens de internationale spirometriestandaard dient de juiste werking ten minste dagelijks te worden gecontroleerd. Het verschil tussen het volume dat door de spirometer in de modus CALIB (KALIBRATIE) wordt gemeten en het volume dat vanuit de injectiespuit wordt gepompt dient lager te zijn dan 3%.

Als de flowhead onlangs gebruikt is voor testen, moet de temperatuur omlaag worden gebracht naar de omgevingstemperatuur door er kamerlucht doorheen te pompen voordat u CALIB (KALIBRATIE) selecteert.

Selecteer **Calib** (Kalibratie) in het hoofdmenu.

```
Omgevingstemp. inst.

Temperatuur:  20°C <
 Druk ↵ en ga door
```

Voer de omgevingstemperatuur in. Dit hoeft u slechts eenmaal in te voeren nadat de unit is ingeschakeld. Als u een temperatuur boven 40 invoert, dan registreert het apparaat dit als graden Fahrenheit.

```
 Calibratievolume?

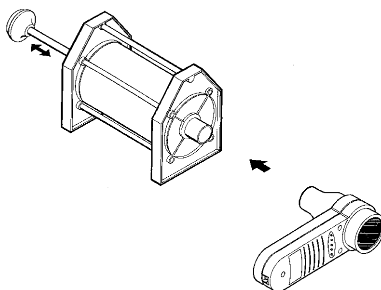
   Volume :  1 <
 Druk ↵ en ga door
```

Selecteer het volumetype van de injectiespuit met de knoppen ▲ of ▼. Het is belangrijk om dit op correcte wijze in te stellen omdat anders de controle van de werking niet goed functioneert.
Opmerking: als u een 3-L-injectiespuit gebruikt, dient u het volume in te stellen op 3.

```
  Spuit volume in
 instrument. Wacht
  op piepgeluid om
     te herhalen.
```

De injectiespuit aansluiten op de Vitalograph 2120

Zet de injectiespuit op een stevig oppervlak. Bevestig de Vitalograph 2120 aan de precisie-injectiespuit zoals aangegeven in het volgende diagram, dat wil zeggen met de aan-uitschakelaar naar de tafel gekeerd. Aanbevolen wordt om de Vitalograph 1-L-injectiespuit te gebruiken. Deze heeft een nauwkeurigheid van +/-0,5%.



Zorg dat de zuiger van de injectiespuit volledig is uitgetrokken. Zorg voor een stabiele plaatsing - beweeg het apparaat tijdens deze procedure niet.
Laat de inhoud van de injectiespuit gelijkmatig leeglopen in het spirometer-apparaat dat wordt getest. De verplaatsing moet ten minste één seconde duren.
Vijf pieptonen geven aan dat de juiste werking van het apparaat is gecontroleerd. Maak de injectiespuit los.

```
 Vol. verschil met
vorige cal.: +1.5 %
Calibratie gereed
 Druk ↵ en ga door
```

Druk op ↵ om door te gaan. Er zal u worden gevraagd of u een rapport dat aangeeft dat de juiste werking is gecontroleerd wilt afdrukken. Er is geen reden om de kalibratie bij te werken. (Als het om een of andere reden toch noodzakelijk is om de kalibratie bij te werken, dan drukt u nu op de knop DEL).

```
   Calibratie OK
Wilt u het resultaat
   afdrukken?
↵ = Ja      ESC = Nee
```

Als de nauwkeurigheid van het apparaat buiten de geadviseerde tolerantie valt, dan wordt het bijwerken van de kalibratie aanbevolen.



Kalibratie buiten de tolerantie is hoogst ongebruikelijk. Controleer op storingen in de meetkop of de procedure. Voer de test opnieuw uit voordat u de kalibratie bijstelt.

```
Calibratie bijwerken
 aanbevolen. Wilt
   u doorgaan?
↵ = Ja      ESC = NeE
```

Opmerking: als u tijdens een testsessie de juiste werking van het apparaat controleert en vervolgens probeert om de kalibratie bij te werken, dan zal u worden meegedeeld dat de huidige testsessie wordt beëindigd. Als u op ↵ drukt, wordt het kalibratielogboek bijgewerkt en wordt de beste test tot dan toe opgeslagen in de database. Klikt u op ESC, dan wordt het kalibratielogboek niet bijgewerkt en kan het testen worden hervat.

GEGEVENS VAN EEN PATIËNT INVOEREN OF SELECTEREN

Om de resultaten op te kunnen slaan in de database, moet een ID aan deze persoon worden toegekend voordat u begint met testen. U kunt:

- gegevens invoeren voor een nieuwe patiënt

of

- de voor de patiënt ingevoerde gegevens ophalen

Een nieuwe patiënt invoeren

Selecteer **Patient** (Patiënt) in het hoofdmenu.

```
Patient-ID:

> AUTO       OPHALEN
  HANDM
```

Om snel en automatisch een ID-nummer toe te wijzen, selecteert u **AUTO** (Automatisch) (het nummer wordt dan gebaseerd op het serienummer van de betreffende Vitalograph 2120 en de datum van de betreffende dag).

```
Nieuwe patient-ID
02015_211295P3
Gesl M< Lengte 140
Lft 25  Afk.  Cauc.
```

of,

Selecteer **MANUAL** (MET DE HAND) om een specifiek ID-nummer te verkrijgen (dat wil zeggen als de naam van de patiënt vereist is voor het ID).

```
Patient-ID invoeren
_                 <
Gesl M  Lengte 140
Lft 25  Afk.  Cauc.
```

Gebruik de knoppen ▲of▼ om het eerste teken van het ID te selecteren. Door de knop ingedrukt te houden, kunt u snel door de beschikbare tekens schuiven. Druk op ↵ om het teken te selecteren. Hanteer zo nodig dezelfde procedure om nog meer tekens voor het ID te selecteren. In iedere fase kunt u de knop DEL gebruiken om eventuele vergissingen te corrigeren.

Nadat u het laatste teken voor het codenummer hebt bevestigd door op de knop ↵ te drukken, drukt u opnieuw op de knop ↵. De cursor verplaatst zich naar het veld Sexe (Geslacht).

Opmerking: als u geen ID invoert, kunt u demografische gegevens invoeren en testen uitvoeren, maar worden de resultaten niet opgeslagen.

Druk op de knop ▲of▼ om F (V) in te voeren als het een vrouw betreft en druk op de knop ↵.

Druk op de knop ▲of▼ om de leeftijd van de persoon in te voeren en druk op de knop ↵.

Druk op de knop ▲of▼ om de lengte van de persoon in te voeren en druk op de knop ↵.

Druk op de knop ▲of▼ om het ras te selecteren en druk op de knop ↵.

Een bestaande persoon selecteren

Als de gegevens van de persoon reeds zijn opgeslagen in de database van de Vitalograph 2120, selecteert u **Recall** (Ophalen) in het menu Patient (Patiënt).

```
SelEct. Patient-ID ↑
02015_211295P3    <
1234
JANSMIT
```

Druk op de knop ▼om de cursor naar het ID te verplaatsen dat u wilt selecteren en druk op ↵ om uw keuze te maken.

TESTS UITVOEREN

Met de Vitalograph 2120 kunt u twee soorten tests uitvoeren: (Langzaam) VC en (geforceerd) FVC. Selecteer **Test** in het hoofdmenu. (U moet eerst een patiënt selecteren of een nieuwe patiënt invoeren.)

De temperatuur invoeren

Voordat u verder gaat, moet u de omgevingstemperatuur invoeren. Dit hoeft u slechts eenmaal in te voeren nadat de unit is ingeschakeld. Als u een temperatuur boven 40 invoert, dan registreert het apparaat dit als graden Fahrenheit.

```
Omgevingstemp. inst.

Temperatuur:  20°C <
 Druk ↵ en ga door
```

Een VC-test uitvoeren

Breng de wegwerpbeschermdop bij de patiënt aan. Zorg dat voor iedere nieuwe patiënt een nieuw BVF (Bacterial Viral Filter) of SafeTWay-mondstuk in de Vitalograph 2120 wordt geplaatst. Selecteer **VC** in het menu **Test**.

Overhandig de spirometer aan de patiënt. Zorg dat u het apparaat verticaal houdt en niet in de buurt van de mond (niet stoten tegen het instrument tijdens het overhandigen).

```
  UITVOEREN VC TEST
```

Lees de onderstaande instructies aan de patiënt voor om er zeker van te zijn dat de test juist wordt uitgevoerd en laat de patiënt eerst zelf zien hoe het moet.

- "Ik ga eerst testen hoe groot uw longen zijn"
- "Adem zo diep mogelijk in en houd uw adem in"
- "Steek het mondstuk in uw mond en bij er zachtjes op"
- "Sluit uw lippen om het mondstuk heen"
- Adem zo lang mogelijk normaal uit.
  De test gaat vergezeld van hoorbare feedback als u **Sound** (Geluid) in het menu **Setup** (Instellingen) hebt geselecteerd. Wanneer de pieptoon langzamer wordt, laat u de patiënt snel volledig uitblazen:

- “Druk uw longen helemaal leeg…”
  Een goed, geanimeerd voorbeeld door degene die de test uitvoert is essentieel om de patiënt een goede test te laten uitvoeren.

Als **Sound** (Geluid) is ingeschakeld, hoort u snel nadat de patiënt is gestopt met uitademen twee pieptonen. Na de twee pieptonen is de spirometer gereed voor een nieuwe uitademing. Na de rusttijd test u de patiënt nogmaals totdat u er zeker van bent dat een goede VC is uitgevoerd.
Wanneer u klaar bent met de VC-test, neemt u de spirometer terug en geeft u de patiënt een compliment.

- “Goed gedaan”.

Druk op de knop ESC.

Opmerking: voordat u op de knop ESC drukt, kunt u op de pijlknoppen drukken om de berichten over de testkwaliteit en de verwachte en gemeten resultaten te bekijken, hoewel dit eigenlijk niet nodig zou moeten zijn.

```
Testnr. 1   voltooid
Klaar voor nwe test
↑ en ↓ v. resultaat
of ESC voor einde
```

Een FVC-test uitvoeren Selecteer **FVC** in het menu **Test**. Geef het apparaat aan de patiënt.

```
 UITVOEREN FVC-TEST
 Alleen uitademing
```

Lees de onderstaande instructies aan de patiënt voor om er zeker van te zijn dat de test juist wordt uitgevoerd en laat de patiënt eerst zien hoe het moet.

- “Ik ga nu testen hoe snel u kunt uitblazen”
- “Adem zo diep mogelijk in en houd uw adem in”
- “Steek het mondstuk in uw mond en bij er zachtjes op”
- “Sluit uw lippen om het mondstuk heen”
- Adem zo snel mogelijk uit, blijf doorgaan…”
- Laat de patiënt ten minste 6 seconden uitblazen. Een goed, geanimeerd voorbeeld door degene die de test uitvoert is essentieel om de patiënt een goede test te laten uitvoeren.
  De test gaat vergezeld van hoorbare feedback als u **Sound** (Geluid) in het menu **Setup** (Instellingen) hebt geselecteerd. Als de parameters voor inademen nodig zijn, gaat u door:
  “Adem zo snel mogelijk helemaal in”.

Wanneer u twee pieptonen hoort, kunt u nog een test uitvoeren (indien u **Sound** (Geluid) hebt ingeschakeld). Na de rusttijd test u de patiënt nogmaals totdat u er zeker van bent dat een goede FVC is uitgevoerd of totdat u vijf pieptonen hebt gehoord. Deze geven aan dat aan de testcriteria voor ATS zijn voldaan of dat acht tests gedurende de sessie zijn uitgevoerd.

Neem de spirometer terug en geef de patiënt een compliment:

- “Goed gedaan”.

```
Succesvolle sessie
    Test compleet
Druk voor menu op ↵
of ↑ en ↓ v. result.
```

Opmerking: indien u om een of andere reden door moet gaan met testen, drukt u op de knop ESC om door te gaan.

Nadat de serie tests is uitgevoerd, plaatst u het apparaat weer op het communicatiesysteem.

Normaal hoeft de display van de Vitalograph 2120 niet te worden geraadpleegd. Wanneer u echter problemen ondervindt, ziet u verschillende gegevens op het scherm:

```
Langzame start test
Plotseling einde
Duur 4,6
EVEN GEDULD...
```

Opmerking: berichten over de kwaliteit van de test die zojuist is uitgevoerd, zoals dit bericht, ziet u gedurende een paar seconden op het scherm.

```
 TestNr. 1 voltooid
Klaar voor nwe test
↑ en ↓ v. resultaat
of ESC voor einde
```

Druk op ▲of▼ als u door het kwaliteitsoverzicht van de testsessie en de vooraf ingestelde indices en verwachte en gemeten resultaten wilt bladeren.

```
      LAATST   BESTE
FVC   5,35     5,36
FEV1  5,12     5,12
PEF   524       524
```

POST-BRONCHODILATORTESTS UITVOEREN

Bronchodilatie- of provocatietests kunt u uitvoeren in de modus Post. Post-tests kunt u uitvoeren bij een patiënt die eerder is getest. Selecteer **Post** in het hoofdmenu.

Post-test kunt u uitvoeren op de huidige patiënt of op een patiënt waarvan de gegevens reeds aanwezig zijn.

```
Selecteer POST-type
> HUIDIG
  PATIENT OPROEPEN
```

De test voert u uit volgens de instructies die hierboven zijn beschreven.

TESTRESULTATEN BEKIJKEN

De resultaten voor de indices worden automatisch weergegeven wanneer u een test uitvoert. U kunt tevens de huidige testresultaten of eerder opgeslagen resultaten bekijken voor alle indices die zijn geselecteerd in het menu **Setup** (Instellingen). U kunt ook de demografieën van een patiënt oproepen om die te bekijken. Selecteer hiertoe **View** (Weergeven) in het hoofdmenu.

```
Kies Weergave-optie
> HUIDIGE TEST
  TEST OPHALEN
  PATIENTGEGEVENS
```

Als u een test selecteert en bekijkt, ziet u een scherm als dit:

```
Kies test
13:12 12/12/95 V <
13:12 12/12/95 Fp
13:20 12/12/95 F
```

Druk op de knop ▼ om de cursor naar de gewenste test te verplaatsen.
Opmerking: een test die gemarkeerd is met een ‘p’ is een post-test.
De demografieën van een patiënt kunt u oproepen en bekijken door **Patient Data** (Patiëntgegevens) en de gewenste patiënt te selecteren.

```
P a t i e n t e n g e g e v e n s
0 2 0 1 5 _ 2 1 1 2 9 5 P 3
G e s l  M    L e n g t e  1 4 0
L f t  2 5    A f k .    C a u c .
```

TESTRESULTATEN AFDRUKKEN

Met de Vitalograph 2120 kunt u informatieve, goed uitziende rapporten afdrukken. Controleer of de correcte printer is geselecteerd in het menu **Setup** (Instellingen) (zie de instructies).

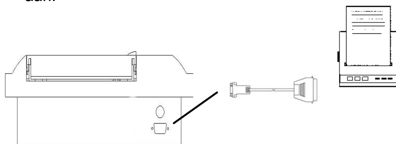
Voor het afdrukken van de testresultaten hebt u drie mogelijkheden:

- de resultaten van de huidige test afdrukken
- de resultaten van alle opgeslagen tests van alle patiënten afdrukken
- de resultaten van een specifieke opgeslagen test van een specifieke patiënt afdrukken

Aansluiten op de printer

Voor het afdrukken hebt u de Vitalograph 2120-printerkabel (2120505) nodig, die als interface fungeert tussen het communicatiesysteem en de parallelle poort van de printer. Volg deze procedure.

1. Zorg ervoor dat alle apparaten zijn uitgeschakeld en alle stekkers uit de stopcontacten zijn gehaald voordat u begint met instellen.
2. Sluit de printerkabel (2120505) aan op de seriële poort van het communicatiesysteem.
3. Sluit het andere uiteinde van de printerkabel aan op de printer.
4. Schakel de printer in.
5. Sluit de voedingsadapter op het communicatiesysteem aan.



Resultaten afdrukken

Selecteer **Print** (Afdrukken) in het hoofdmenu. Controleer of de printer is ingeschakeld en de Vitalograph 2120 op het communicatiesysteem staat.

```
K i e s  a f d r u k o p t i e
>  H U I D I G
   A L L E S
   O P H A L E N
```

Als de test zojuist is voltooid en het apparaat niet is uitgeschakeld, selecteert u **Current** (Huidige) om de resultaten af te drukken.
Het is aan te bevelen de testresultaten dagelijks te archiveren. Dit kunt u ook uitvoeren door de optie **All** (Alles) te selecteren.
Om de gegevens af te drukken kan de patiënt ook uit de database worden opgeroepen.
Opmerking: pas wanneer op de Vitalograph 2120 het hoofdmenu wordt weergegeven kunt u het uit het communicatiesysteem tillen, niet eerder.

INFORMATIE EN/OF TESTRESULTATEN VAN EEN PATIËNT VERWIJDEREN



Het is van belang om de gegevens te verwijderen nadat ze op papier of op de pc zijn gearchiveerd. Als u dit nalaat, zal het apparaat langzamer gaan werken doordat het tijdelijke geheugen vol raakt.

Er zijn vier mogelijkheden voor het verwijderen van gegevens:

- alle tests en alle informatie van de patiënt
- alle tests voor alle patiënten maar niet de informatie van de patiënt
- alle tests voor een specifieke patiënt en zijn of haar informatie
- alle tests voor een specifieke patiënt maar geen patiëntinformatie

Selecteer **Delete** (Wissen) in het hoofdmenu.

```
K i e s  w i s  o p t i e
>  A L L E  P A T I E N T E N
   E E N  P A T I E N T
```

Alle patiënten verwijderen

```
K i e s  w i s  o p t i e
>  A l l e e n  r e s u l t a t e n
   P a t i e n t  &  r e s u l t
```

Wanneer u **Results only** (Alleen resultaten) selecteert, worden de resultaten van alle patiënten in de database maar niet de gegevens van de patiënten verwijderd.

Wanneer u **Patient & results** (Patiënt en resultaten) selecteert, wordt alles uit de database verwijderd, resultaten en gegevens van patiënten.

Eén patiënt verwijderen

```
S e l e c t .  P a t i e n t - I D  ↑
0 2 0 1 5 _ 2 1 1 2 9 5 P 3        <
1 2 3 4
J A N S M I T
```

Selecteer de gewenste patiënt.

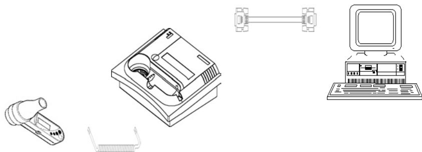
```
K i e s  w i s  o p t i e
>  A l l e e n  r e s u l t a t e n
   P a t i e n t  &  r e s u l t
```

Wanneer u **Results only** (Alleen resultaten) selecteert, worden de resultaten van deze patiënt maar niet zijn of haar gegevens verwijderd.

Wanneer u **Patient & results** (Patiënt en resultaten) selecteert, worden zowel de patiënt als de bijbehorende resultaten verwijderd.

DE VITALOGRAPH 2120 MET SPIROTRAC GEBRUIKEN

Spirotrac is het pc-spirometersysteem van Vitalograph. Neem contact op met uw plaatselijke verkoper voor meer informatie.
Als u de Vitalograph 2120 in combinatie met Spirotrac wilt gebruiken, dient u de Spirotrac Connectivity Kit (74075) aan te schaffen.
Als u de Vitalograph 2120 met Spirotrac wilt verbinden, sluit u het communcatiesysteem aan op de pc met de 9-wegs seriële kabel. Als u een realtime verbinding nodig hebt (bijvoorbeeld voor het weergeven van curven) sluit u de handheld aan op het communicatiesysteem met de flexibele spiraalkabel.



Voor meer informatie over het instellen van Spirotrac raadpleegt u de gebruikershandleiding van Spirotrac.

DE VITALOGRAPH 2120 SCHOONMAKEN EN DESINFECTEREN

Onderdeel	Materiaal	Schoonmaken	Desinfecteren
Buitenkant behuizing	A.B.S.	Pluisvrije vochtige doek. Geen oplosmiddelen gebruiken.	Afvegen met desinfectans
Flowhead-filter	Acetal en polyester	Weggooien wanneer vuil zichtbaar is	Wegwerpbaar
Beschermdop*	T.P.X.	Aanslag afwassen in zacht reinigingsmiddel. Afspoelen met schoon water. Goed drogen.	Met een licht ontsmettende vloeistof. Afspoelen met schoon water. Goed drogen.
Fleisch-element	Geanodiseerd aluminium en roestvrij staal	Aanslag afwassen in zacht reinigingsmiddel. Afspoelen met schoon water. Goed drogen.	Met een licht ontsmettende vloeistof. Afspoelen met schoon water. Goed drogen.
O-ring*	Viton	Licht invetten met siliconen	n.v.t.
Contactpinnen en contactdozen	Dunne bronslaag	Katoenstaafje met alcohol gebruiken	n.v.t.

* Kan nat of droog in de autoclaaf; maximaal 134ºC; maximaal 20 minuten; maximaal 50 cycli.

VERKLARING VAN DE SYMBOLEN

 Type BF-apparatuur

 Klasse II

VA Nominaal vermogen

V ⎓ Gelijkspanning

 Let op (raadpleeg het betreffende onderdeel in de handleiding)

Andere labels

10101 Seriële aansluiting

V⎓ 10 Hoofdstroomconnector

O / I Aan (I) / Uit (O)-schakelaar

I Indicatielampje voeding

 Indicatielampje koppeling

VERBRUIKSGOEDEREN EN ACCESSOIRES

Cat. nr.	Beschrijving
20242	SafeTway-mondstukken (doos met 200)
20303	Neusbeschermdop (pak van 10)
20408	1-L-precisie-injectiespuit
36020	3-L-precisie-injectiespuit
28350	BVF (doos met 50)
42084	Flow-conditioneringsfilters (pak van 10)
74075	Connectivity Kit Spirotrac-naar-communicatiesysteem
2120505	Intelligente printerkabel 2120

LOSSE ONDERDELEN

Cat. nr.	Beschrijving
31297SPR	Voedingskabel – VK
31375SPR	Voedingskabel – USA
31376SPR	Voedingskabel – Europa
62019SPR	Flowhead-kop
62006SPR	Flowhead-beschermdop
66408SPR	Grote draagtas
20979	Grote instrumentenaktentas met schuim
74076	Flexibele spiraalkabel naar communicatiesysteem 2120
76062	9-wegs seriële kabel
21001204	PowerSAFE
2120060	Seriële kabel en hoofdvoedingskabel 2120

TECHNISCHE SPECIFICATIES

Stroomwaarnemingsprincipe	Type Fleisch-pneumotachometer, grootte nr. 4
Tegendruk	<0,1kPa/L/seconde, voldoet ruimschoots aan ATS-normen.
Volumemeting	Stroomintegratie bij 100 Hz
Maximale geregistreerde stroomsnelheid	±14L/s
Maximaal geregistreerd volume	>8 L
Meetnauwkeurigheid	Beter dan ±3% of ±0,051 volume, om het even welke, en ±5% stroom (inademing: ±5% vol., ±8% stroom)
Bedrijfstemperatuur	15-40ºC
Veiligheidsmaatstaven	Conform EN60601-1, EN60601-1-2
Spirometrische normen	ATS en ERS
Stroomvoorziening	Invoer 98V - 264V AC 50/60 Hz Uitvoer 10V DC @ 3A
Batterij	3.6V nikkel-cadmium, oplaadbaar (3 x AA) Vermogen = 0,6Ah
Zekering	500mA
Grootte (Vitalograph 2120)	215 x 130 x 70 mm
Gewicht (Vitalograph 2120)	520g
Grootte (communicatiesysteem)	300 x 250 x 130 mm
Gewicht (communicatiesysteem)	1,35 kg
Opslagtemperatuur	0-50ºC
Relatieve vochtigheid bij opslag	10% - 95%

CE-bericht

Het symbool CE 0086 geeft aan dat de <device> voldoet aan de Richtlijn voor Medische Apparatuur van de Europesche Gemeenschap. Dit houdt in dat de <device> minimaal voldoet aan de volgende technische normen:

- EN60601-1 - "Algemene veiligheidseisen"
- EN55011 - "Emissies door straling en door netgeleiding voor industriële, wetenschappelijke en medische (ISM-) radio-frequente apparatuur"
- IEC801-2 - "Elektromagnetische compatibiliteit voor industriële meet- en regeltechnische apparatuur, deel 2: eisen aan elektrostatische ontlading."
- IEC801-3 - "Elektromagnetische compatibiliteit voor industriële meet- en regeltechnische apparatuur, deel 3: eisen aan uitgestraalde elektromagnetische velden."

FDA-bericht

De Amerikaanse federale wetgeving schrijft voor dat dit apparaat uitsluitend door of in opdracht van een arts mag worden verkocht.

GARANTIE

Vitalograph Ltd. en gelieerde bedrijven (hierna te noemen "het bedrijf") garandeert de reparatie of, afhankelijk van haar oordeel, de vervanging van onderdelen die volgens het bedrijf defect danwel van minderwaardige kwaliteit zijn als gevolg van onvakkundigheid of minderwaardig materiaal.

Deze garantie is van kracht volgens onderstaande voorwaarden:

1. Deze garantie geldt alleen voor hardware-defecten die ter kennis van het bedrijf of van de erkende distributeur gebracht worden binnen een periode van één jaar na datum van aankoop, behalve in gevallen waarin anderszins schriftelijk overeengekomen is met het bedrijf.
2. Software (dat wil zeggen computer-software, of door de gebruiker te installeren modules) is gegarandeerd voor 90 dagen vanaf de aankoopsdatum.
3. Het bedrijf garandeert dat de software, indien juist gebruikt in combinatie met de hardware, naar behoren zal functioneren volgens de beschrijving in de door het bedrijf uitgegeven lectuur en gebruikershandleidingen. Het bedrijf zal mogelijke softwaregebreken die gedurende de bovengenoemde periode aan het licht komen, corrigeren zonder dat hier enige kosten voor de cliënt aan verbonden zijn, onder voorwaarde dat het defect opnieuw gemaakt kan worden en dat de software volgens de gebruikershandleiding geïnstalleerd en gebruikt is. Niettegenstaande deze clausule wordt geen garantie gegeven dat de software vrij van defecten is.
4. De garantie dekt geen gebreken die veroorzaakt zijn door onvoorzichtigheid, verkeerd of onoordeelkundig gebruik, verwaarlozing, ongeoorloofde modificaties, het gebruik van verbruiksartikelen of onderdelen die niet door het bedrijf zijn goedgekeurd of iedere poging tot reparatie of aanpassing door anderen dan door het bedrijf erkend personeel; noch wordt de herinstallatie van enige configuratiewijzigingen gedekt die het gevolg zijn van de installatie van welke software dan ook.
5. Indien zich een gebrek voordoet, wordt u voor nadere instructies verzocht contact op te nemen met de leverancier waar het apparaat gekocht werd. Het bedrijf autoriseert geen andere persoon om enige andere verplichting of aansprakelijkheid in verband met de Vitalograph-apparatuur op zich te nemen.
6. Deze garantie is niet overdraagbaar en geen individu, firma of bedrijf is gerechtigd om deze garantievoorwaarden te wijzigen.
7. Voor zover mogelijk onder de geldende wettelijke bepalingen, accepteert het bedrijf geen aansprakelijkheid voor gevolgschade voortkomende uit het gebruik of het niet kunnen gebruiken van de Vitalograph-apparatuur.
8. Deze garantie is een aanvullende waarborg op de wettelijke rechten van de consument en heeft op geen enkele wijze invloed op deze rechten.

BESKRIVNING AV VITALOGRAPH 2120

Vitalograph 2120 är konstruerad för lungundersökningar, inte bara på läkarmottagningen eller laboratoriet, utan även för undersökningar på plats, t ex i sjukhussalar, fabriksgolv, kontorsbyggnader och privata hem. All undersökningsinformation lagras automatiskt för att kunna hämtas senare.

VITALOGRAPH 2120:S HUVUDDELAR

A	Visa
B	Knappen “Escape”
C	Radera
D	Knappen “Enter”
E	Upp
F	Ner
G	Av / På
H	Ställning
I	Docknings del

VITALOGRAPH 2120:S KÄNNEMÄRKEN

Vitalograph Pneumotrac kännetecknas av:

- uppladdningsbart batteri som räcker till en hel dags undersökning
- utför FVC och VC pre- och post-bronchodilatorundersökningar
- en förbindande ställning som också laddar batteriet
- databas med patientinformation
- undersökningsresultat är tids- och datumstämplade
- lagrar upp till 100 undersökningar
- undersökningskvaliteten bistås med audio feedback
- hämtar information via skrivare eller PC
- alternativet smart kan automatisera funktioner genom att kringgå menyerna
- indikator på skärmen som visar att batteriet är lågt
- utföra aktiv tidsundersökning med Spirotrac PC-baserat spirometrisystem som ansluts genom ställningen
- ladda upp patienter från Spirotrac till 2120 genom ställningen
- ladda ner undersökningsinformation från 2120 till Spirotrac genom ställningen

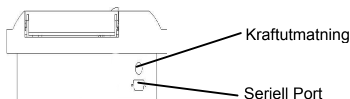
ANSLUTA VITALOGRAPH 2120 TILL EN ELKÄLLA

Vitalograph 2120 är redo att användas efter att ha laddats i 16 timmar.

Docka enheten i dess ställning, enligt beskrivningen nedan. Det är inte nödvändigt att sätta på Vitalograph 2120 när man laddar. Men ställningen måste vara ansluten till en elkälla. När undersökningen är klar måste enheten dockas för uppladdning. Om Vitalograph 2120 inte används under en längre tid, d v s en månad eller längre, eller om indikationen lågt batteri ges, bör enheten placeras på ställningen för att laddas helt.



Lämna inte den handhållna delen i ställningen när denna inte är elförsedd – detta kan orsaka att batteriet töms.



1. Plugga in nätaggregatet (21001204) till eluttaget på ställningens baksida, som visas ovan.
2. Plugga in IEC-kopplingsstyckets ände på sladden till PowerSAFE.
3. Plugga in den andra änden av sladden till det närmsta eluttaget.
4. Ställningen kommer nu att kunna förse batteriet med låg spänningsström (grönt LED ljus).
5. Docka den handhållna delen i ställningen (orangefärgat LED vid laddning).



Om du ansluter ytterligare utrustning (som inte är tillverkat av Vitalograph) till den seriella gränssnittsporten så måste den överensstämma med inställningarna VDEO750 Del 1-1 och med dina EN specifikationer, t ex EN60950 för datautrustning, EN60601 för medicinsk utrustning. Icke-medicinsk utrustning måste förvaras oåtkomligt för patienten, d v s all tänkbar plats där en avsiktlig eller icke-avsiktlig kontakt mellan patient och systemets delar kan komma att uppstå, eller övriga personer som kan tänkas komma i kontakt med systemet. (Kontakta din distributör om du har några frågor).

ATT SÄTTA PÅ VITALOGRAPH 2120 FÖR FÖRSTA GÅNGEN

Sätt på Vitalograph 2120 genom att trycka på strömbrytaren på sidan av apparaten i riktning mot flödeshuvudet. Datumet då enheten sist kontrollerades och minnesställningen visas kort. Genom att när som helst trycka på ESC kringgår man detta.

```
  Vitalograph 2120
 21/06/2001    12:05
Kal.Kontr:  20/06/01
Minne    :  90%använt
```

Efter ett par sekunder visas huvudmenyn enligt illustrationen nedan.

```
> PATIENT    RADERA
  UNDERSÖKN  INSTÄLL
  SKRIV UT   VISA
  POST       KALIBR
```

INSTALLERA VITALOGRAPH 2120

Ett par inställningar bör kontrolleras innan du använder Vitalograph 2120 för första gången. Kontrollera först och främst **Skrivare** och **Tid/Datum** (i **Konfig**). Du kan ändra dessa inställningar när som helst alltefter dina egna önskemål. Detta gör du genom att välja **Installation** i huvudmenyn. Följande skärm visas:

```
Välj funktion
> SPARA       KONFIG
  PARAMET     SMART
  SKRIVARE    OM
```

Ställa in SPARA

Detta används för att definiera kriterier när man sparar undersökningar. Om ATS eller ERS Bästa väljs så sparas den bästa undersökningen per tillfälle. Om Alla väljs så sparas varje undersökning per tillfälle. Samtliga resultat sparas automatiskt. Välj **Spara** i menyn **Installation**.

```
Spara Undersokning
BäSTA ENL.ATS      <
BäSTA ENL.ERS
ALLA
```

ATS kriterier: högsta FVC, högsta FEV1, PEF från summan av det högsta FVC+FEV1. Alla andra parametrar beräknas från kurvan med den högsta FVC+FEV1 summan.
ERS kriterier: högsta FVC, högsta FEV1, högsta PEF. Alla andra parametrar beräknas från kurvan med den högsta FVC.

Ställa in INDEX

Detta används för att definiera de index som ska skrivas ut. (När man arkiverar till PC laddas all information ner, oavsett utskrivna index)

Välj **Index** i menyn **Installation**.

```
Välj Parametrar       ↓
   VC               <
*  FVC
*  FEV.5
```

Använd knapparna Upp/Ner för att flytta skärmpilen och Enter för att välja. * = PÅ
Följande lista ger indexbetydelserna.

Index	**Betydelse**
FVC undersökning	
FVC	Forcerad vitalkapacitet (liter)
FEV .5	Forcerad expiratorisk volym efter 0,5 sekunder (liter)
FEV .5/FVC%	FEV 0,5 av FVC (%) i procent
FEV .75	Forcerad expiratorisk volym efter 0,75 sekunder (liter)
FEV .75/FVC%	FEV 0,75 av FVC (%) i procent
FEV 1	Forcerad expiratorisk volym efter 1 sekund (liter)
FEV 1/VC%	FEV 1 av VC (%) i procent
FEV 1%	FEV 1 av FVC (%) i procent
FEV1/PEF	Förhållandet mellan FEV1 mot PEF
FEV3	Forcerad expiratorisk volym efter 3 sekunder (liter)
FEV 3/FVC%	FEV 3 av FVC (%) i procent
PEF	Toppen av expiratoriskt flöde (liter/minut)
FEF 25-75%	Maximalt mellanutandningsflöde: Medel-FEF i tidsintervallet mellan 25% och 75% av FVC (liter/sekund)
FEF_{25-75}/FVC%	FEF_{25-75} av FVC (%) i procent
FEF 75-85%	Forcerat sent utandningsflöde: Medel-FEF i tidsintervallet mellan 75% och 85% av FVC (liter/sekund)
FEF .2-1,2	Medelforcerat utandningsflöde i tidsintervallet mellan 0,2 och 1,2 sekunder av undersökningstiden (liter/sekund)
FEF 25%	Forcerat utandningsflöde vid 25% av FVC (liter/sekund)
FEF 50%	Forcerat utandningsflöde vid 50% av FVC (liter/sekund)
FEF 75%	Forcerat utandningsflöde vid 75% av FVC (liter/sekund)
FMFT	Forcerad mellan-expiratorisk flödestid (sekunder)
FET	Forcerad expiratorisk tid (sekunder)
MVV Ind	Maximal voluntärventilation indirekt beräknad från FEV (liter/minut)
FIVC	Forcerad inspiratorisk vitalkapacitet (liter)
FIVC/FVC%	FIVC av FVC (%) i procent
PIF	Maximalt inspiratoriskt flöde (liter/sekund eller liter/minut)
FIF 25%	Forcerat inspiratoriskt flöde vid 25% av FVC (liter/sekund)
FIF 50%	Forcerat inspiratoriskt flöde vid 50% av FVC (liter/sekund)
FIF 75%	Forcerat inspiratoriskt flöde vid 75% av FVC (liter/sekund)
FIF 50/ FEF 50%	FIF 50% av FEF 50% i procent
VC undersökning	
VC	Vitalkapacitet (liter)

Välja SKRIVARE

Detta används för att definiera typen av skrivare som ska användas för att skriva ut undersökningsresultaten. Välj **Skrivare** i menyn **Installation**.

```
Välj Skrivare             ↓
EPSON FX SERIE
HEWLETT PACKARD         <
CANON BJ SERIE
```

Observera: du kommer att uppmanas att välja mellan att skriva ut via Basstationen eller inte. Välj Nej (ESC) här – detta kommer att garantera korrekt utskrift genom ställningen. Välj aldrig Basstationen som en printer medan ställningen används.

Definiera KONFIGuration

Detta används för att definiera Vitalograph 2120:s olika kännetecken, såsom installeringen av datum och tid. Välj **Konfig** i menyn **Installation**.

```
Välj Inställningar
>  DATUM        *TOLKNING
   TID          *LJUD
   NORMALV.
```

Ställa in DATUM

Detta används för att ställa in nuvarande datum och datumsformatet. Välj **Datum** i menyn **Konfiguration**.

```
Ställ in Datum
År          2001  <
Månad       10
Dag         18
```

Ställa in TIDEN

Detta används för att ställa in nuvarande tid. Välj **Tid** i menyn **Konfiguration**.

```
Ställ in klocKan
Timme       10    <
Minut       44
Sekund      00
```

Ställa in FÖRESPÅDDA värden

Detta används för att aktivera eller disaktivera tillgängligheten av förespådda värden med undersökningsresultat. Om det aktiveras, kan en korrigeringsfaktor appliceras till dessa förespådda värden. Välj **Förespå** i menyn **Konfiguration**.

```
Ange normalv.
>*ANGE PAT.UPPGIFTER
  RAS KORRIGERING
```

Om Skriv in Demografi är disaktiverad så behövs inte patientens demografi skrivas in innan undersökningen.

```
  Ange ‘annan‘ ras
 Korrigeringsfaktor
  Faktor : 100%  <
Tryck ↵ = Fortsätt
```

Om du vill kompensera de förespådda värdena med alternativet 'Annan' ras, välj då Korrigering av Ras. Välj knapparna ▲ eller ▼ för att ställa in **Faktor**. En kompensation mellan 50% och 150% kan ställas in.

Ställa in TOLKNING

Detta används för att aktivera eller disaktivera en tolkning av resultaten på utskriften. Välj **Förespå** i menyn **Konfiguration**.

Ställa in LJUD

Detta används för att stänga av eller sätta på en ton som ljuder när man trycker på tangenterna och som också agerar

som en feedback under det att undersökningen utförs. Välj **Ljud** i menyn **Konfiguration**.

Definition av SMART

Smartfunktionen används för att automatisera funktioner som du utför rutinmässigt genom att leda dig genom en rad funktioner, såsom att utföra en FVC-undersökning, att köra en post-undersökning, skriva ut undersökningsresultat, och så vidare.

När du sätter på Vitalograph 2120 i Smart så leds du genom en rad presentationer som beror på de valda funktionerna. (Var noga med att inte trycka på ESC-knappen såvida du inte vill gå ut ur Smart.)

Välj **Konfig** i menyn **Installation** för att installera Smart.

```
Ställ in SMART fünk
       > Till
  UNDERSOK    *POST
 *UTSKRIFT
```

Smart kan aktiveras eller disaktiveras här genom att helt enkelt trycka på knappen ↵.
Välja Undersökningar visar vilka slags undersökningar som kan utföras. En asterisk visas för att ange att den har valts. Minst en undersökning måste väljas.

```
Set Smart Tests
>  VC
 * FVC
```

Välj huruvida utskrift och post-undersökning ska ske som del av Smartläge. En asterisk visas för att ange att den har valts.

OM den fasta programvaran

Detta visar versionnumret och utgåvenumret av den fasta programvaran som driver enheten. Denna information ska anges om du vänder dig till Vitalograph eller till en servicedistributör med funderingar. Välj **Konfig** i menyn **Installation**.

KONTROLLERA NOGGRANNHETEN

När du sätter på Vitalograph 2120 så visar den det datum då en precisionsspruta sist användes, för att kontrollera enhetens noggrannhet.

I enlighet med internationella normer gällande spirometri så rekommenderar vi att dagligen kontrollera noggrannheten. Skillnaden mellan volymen som mäts av spirometern i KALIB-läge och volymen som pumpas från sprutan måste vara inom 3%.

Om flödeshuvudet nyligen har använts för undersökning så måste temperaturen sänkas till omgivningstemperatur, genom att pumpa rumsluft genom det flera gånger innan man väljer KALIB.

Välj **Kalib** i huvudmenyn.

```
Ange Omgivande Temp

Temperatur    : 20°C <
Tryck ↵ = Fortsätt
```

Omgivningstemperaturen måste skrivas in. Observera att detta bara behövs skrivas in en gång under det att enheten är igång. Om en temperatur över 40 skrivs in så kommer detta att tolkas som Fahrenheit.

```
Justera sprutvolym

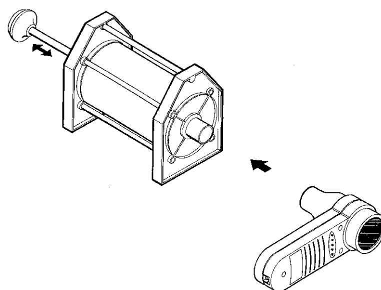
    Volym: 1     <
Tryck ↵ = Fortsätt
```

Välj sprutvolymstyp genom att använda knapparna ▲ eller ▼ . Det är väldigt viktigt att ställa in detta korrekt, annars kommer inte noggrannhetskontrollen att fungera på ett riktigt sätt.
Observera: Om du använder en 3-L spruta ska volymen vara '3'.

```
Anslut sprutan till
spirometer. Lyssna
till ljudsign. Innan
upprepning sker.
```

Fästa sprutan till Vitalograph 2120

Placera sprutan på ett hårt underlag. Fäst Vitalograph 2120 till precisionssprutan enligt illustrationen nedan, d v s med på/av-kontakten mot bordet. Vi rekommenderar att Vitalographs enliterssputa används. Denna har en noggrannhet av mer än +/-0,5%.



Kontrollera att sprutkolven är helt utdragen. Se till att positionen är stabil – flytta inte enheten under denna procedur.
Töm sprutinnehållet med en jämn stöt in i spirometerenheten vid undersökningen. Stöten måste vara minst en sekund. Vänta på ett dubbelt pip, vilket informerar operatören att enheten är redo för en till pumpning (utan att behöva se skärmen). Dra ut sprutkolven helt och repetera denna procedur tills dess att fem pip inträffar. Det är mycket viktigt att vänta på det dubbla pipet innan man drar ut kolven varje gång.
Fem pip visar att noggrannhetskontrollen nu är klar. Ta loss sprutan.

```
Vol. skillnad mot
tidigare kal.:+1.5 %
Precisionskontr.OK
Tryck ↵ = Fortsätt
```

Tryck på ↵ för att fortsätta. Du kommer att uppmanad om en noggrannhetskontrollsrapport. Kalibreringen behövs inte uppdateras. (Om det av någon anledning krävs en uppdatering så trycker du i så fall på DEL-knappen).

```
   Kalibrerung OK
    Vill du ha en
      utskrift?
↵ = Ja      ESC = Nej
```

Om enhetens noggrannhet ligger utanför den rekommenderade toleransen så kommer en kalibreringsuppdatering att rekommenderas.



Kalibrering utanför toleransen är mycket ovanlig. Kontrollera ev. felaktigheter i flödeshuvudet eller tillvägagångssättet. Undersök igen innan du justerar kalibreringen.

```
Kalibreringsuppdat.
  rekommenderas.
  Vill du forts.?
↵ = Ja      ESC = Nej
```

Observera: om du kontrollerar noggrannheten vid ett undersökningstillfälle och försöker uppdatera kalibreringen så kommer du att bli informerad om att den nuvarande undersökningen kommer att avslutas. Om du trycker på ↵ så kommer kalibreringen att uppdateras och den bästa undersökningen kommer att sparas till databasen. Om du trycker på ESC så kommer inte kalibreringen att uppdateras och undersökningen kan fortsätta.

SKRIVA IN ELLER VÄLJA PATIENTINFORMATION

För att kunna spara resultat till databasen måste patienten tilldelas en ID innan undersökningen börjar. Du kan:

- skriva in information om en ny patient

eller

- hämta patientinformation som tidigare skrivits in

Skriva in en ny patient

Välj **Patient** i huvudmenyn.

```
Patientdata

> AUTO       HÄMTA
  NY
```

Välj **AUTO** för en snabb, automatiskt tilldelad ID (detta baseras på Vitalograph 2120:s seriella nummer samt dagens datum).

```
 Ny Patient ID
02015_211295P3
M/K M<    Längd 185
Age 25    Ras  Kauk
```

eller,

Välj **MANUAL** för en specifik ID (t ex om patientens namn krävs som ID).

```
Ange  PatIent ID
_                  <
M/K M     Längd 185
Age 25    Ras  Kauk
```

Genom att använda knapparna ▲eller▼ kan du välja den första bokstaven i ID:n. Om du håller knappen nedsänkt så kommer du att snabbt kunna bläddra genom listan av bokstäver. Tryck på ↵ för val av bokstav. Följ denna procedur för att välja ytterligare bokstäver till ID:n om det behövs. Om du gör ett misstag så kan du trycka på DEL-knappen för att korrigera.

Efter det att du trycker på knappen ↵ för att godkänna kodens sista bokstav så kan du trycka på ↵ igen och skärmpilen flyttar då till fältet Kön.

Observera: om ingen ID skrivs in så kan demografi skrivas in och undersökningarna kan utföras men inga resultat kommer att sparas.

Tryck på knapparna ▲eller▼ för att visa 'F' om patienten är en kvinna, och tryck på ↵.

Tryck på knapparna ▲eller▼ för att visa patientens ålder, och tryck på ↵.

Tryck på knapparna ▲eller▼ för att visa patientens korrekta längd, och tryck på ↵.

Tryck på knapparna ▲eller▼ för att välja det rasalternativ som avses, och tryck på ↵.

Välja en nuvarande patient

Om patientuppgifter redan finns lagrade i Vitalograph 2120:s databas så väljer du **Hämta** i menyn **Patient**.

```
Välj Patient ID     ↑
02015_211295P3     <
1234
JOHNSMITH
```

Tryck på knappen ▼ för att flytta skärmpilen till den Patient ID som du tänker välja och tryck på ↵.

UTFÖRA UNDERSÖKNINGAR

Vitalograph 2120 kan utföra två typer av undersökningar: (Långsam) VC och (forcerad) FVC. Välj **Undersökning** i huvudmenyn. (Du måste först välja en patient eller skapa en ny.)

Skriva in temperatur

Innan du går vidare så måste omgivningstemperaturen skrivas in. Observera att detta endast behövs skrivas in en gång under det att enheten är igång. Om en temperatur över 40 skrivs in så kommer detta att tolkas som Fahrenheit.

```
Ange Omgivande Temp.

Temperatur  : 20°C <
Tryck ↵ = Fortsätt
```

Utföra en VC-undersökning

Fäst en engångsnäsklämma på patienten. Försäkra dig om att ett nytt BVF (bakterievirusfilter) eller ”SafeTway”-munstycke förs in i Vitalograph 2120 för varje ny patient. Välj **VC** i menyn **Undersökning**.

Ge patienten spirometern och håll den i en vertikal position och bort från patientens mun (försäkra dig om att enheten inte rycks till då den lämnas över till patienten.)

```
   STARTA VC UND.
```

Använd dig av följande patientinstruktioner för att försäkra dig om att undersökningen utförs på rätt sätt. Demonstrera först själv med munstycket (och lägg till ”så här”):

- ”Jag ska först undersöka hur stora dina lungor är”
- ”Andas in så djupt som möjligt och håll andan”
- ”Stick in munstycket i munnen och bit lätt i det”
- ”Slut tätt med läpparna runt munstycket”
- ”Andas nu ut normalt så länge det går” Undersökningen kommer att åtföljas av hörbar feedback om **Ljud** väljs i menyn **Installation**. När pipen blir långsamma kan du uppmana patienten till full utandning med:
- ”Kläm, tryck och töm dina lungor helt ....”. Det är viktigt att personen som utför undersökningen beter sig på ett uppmuntrande sätt för att få patienten att göra bra ifrån sig.

Om **Ljud** aktiveras så kommer två pip att höras kort efter det att patienten slutar blåsa. Efter de två pipen är spirometern redo att godkänna en ny blåsning. Undersök patienten igen efter en kort paus tills dess du känner att en bra VC har utförts. När du är klar med VC-undersökningen så tar du tillbaka spirometern med gratulationsorden:

- ”Bra jobbat”

Tryck på knappen ESC.

Observera: Innan du trycker på ESC så kan du trycka på piltangenterna för att visa undersökningskvalitetsmeddelanden, förespådda och mätta resultat, men detta borde inte vara nödvändigt.

```
 Test # 1 klar.
Starta utandning
↑ och ↓ = resultat
ESC= avbryta
```

Utföra en FVC-undersökning

Välj **FVC** i menyn **Undersökning**. Ge enheten till patienten.

```
STARTA FVC UND.
Endast utandning
```

Använd dig av följande patientinstruktioner för att försäkra dig om att undersökningen utförs på rätt sätt. Demonstrera först själv med munstycket (och lägg till ”så här”):

- ”Jag ska nu undersöka hur snabbt du kan blåsa ut”
- ”Andas in så djupt som möjligt och håll andan”
- ”Stick in munstycket i munnen och bit lätt i det”
- ”Slut tätt med läpparna runt munstycket”
- ”Andas ut så fort som möjligt, fortsätt så, det är bra ......”
- Få patienten att andas ut under minst 6 sekunder. Det är viktigt att personen som utför undersökningen beter sig på ett uppmuntrande sätt för att få patienten att göra bra ifrån sig.
  Undersökningen kommer att åtföljas av hörbar feedback om **Ljud** väljs i menyn **Installation**. Om inspiratoriska parametrar önskas, fortsätt då med: “Andas nu in så snabbt som möjligt”

Enheten är redo att godkänna en ny undersökning när två pip inträffar (om **Ljud** är aktiverat). Undersök patienten igen efter en kort paus tills dess du känner att en bra FVC har utförts eller tills dess enheten piper fem gånger, vilket visar att ATS kriterierna för undersökningskvaliteten har uppfyllts, eller att åtta undersökningar har avklarats i vid detta tillfälle.

Ta tillbaka spirometern med gratulationsorden:

- ”Bra jobbat”

```
 Lyckad undersokN
    Testen klar
Tryck ↵ = meny eller
↑ och ↓ = resultat
```

Observera: Om det av någon anledning krävs att undersökningen fortsätter, tryck då på ESC för att gå vidare.

Efter det att undersökningsserierna utförts så sätter du tillbaka enheten i ställningen.

Normalt sett så behövs det ingen granskning av Vitalograph 2120:s skärm men diverse information visas för den operatör som har svårigheter:

```
Sen start
Abrupt slut
Duration :    4.6
VÄNTA...
```

Observera: Kvalitetsmeddelanden som det här kommer att visas på skärmen under några sekunder och relaterar till den undersökning som nyss utförts.

```
Test # 1 klar.
Starta utandning
↑ och ↓ = resultat
ESC = avbryta
```

Tryck på ▲ eller ▼ för att ta dig genom en kvalitetssummering av undersökningstillfället till dags dato samt för-konfigurerat index, förespådda och mätta resultat.

```
       SENAST  BÄSTA
FVC      5.35  5.36
FEV1     5.12  5.12
PEF      524    524
```

UTFÖRA POST-BRONCHODILATOR UNDERSÖKNINGAR

Bronchodilation eller provokationsundersökningar kan utföras i Post-läge. Post-undersökningar kan utföras på en patient som tidigare blivit undersökt. Välj **Post** i huvudmenyn.

Post-undersökningar kan utföras på den nuvarande patienten eller på en tidigare sparad patient.

```
Ange Post alternativ
> NUVARANDE
  HÄMTA  PATIENT
```

Undersökningen kan fortsätta enligt tidigare beskrivning.

VISA UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Indexresultaten visas automatiskt när du utför en undersökning. Du kan även se de nuvarande undersökningsresultaten eller tidigare lagrade resultat för samtliga index som valts i menyn **Installation**. Patientdemografi kan också hämtas för granskning. Detta gör du genom att välja **Granska** i huvudmenyn.

```
Välj information
> NUVARANDE UND.
  HÄMTA UND.
  PATIENTDATA
```

Om du väljer att granska en undersökning så kommer du att få se en sådan här skärm.

```
Välj Undersökning
13:12 12/12/95 V   <
13:12 12/12/95 Fp
13:20 12/12/95 F
```

Tryck på knappen ▼ för att flytta skärmpilen till den undersökning som du tänker välja.
Observera: en undersökning som är markerad med ’p’ betyder att den är en post-undersökning.
Patientdemografi kan hämtas för granskning genom att välja **Patientinfo** samt patienten ifråga.

```
Patientdata
02015_211295P3
M/K  < Längd 140
Age   25 Ras Kauk
```

SKRIVA UT UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Vitalograph 2120 kan skriva ut informativa och kvalitativa rapporter. Kontrollera att korrekt skrivare är vald i menyn **Installation** enligt tidigare beskrivning.

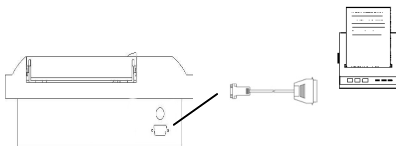
Det finns tre val för att skriva ut undersökningsresultat.

- skriva ut resultaten av den nuvarande undersökningen
- skriva ut resultaten av samtliga sparade undersökningar för samtliga patienter.
- skriva ut resultaten av en specifik undersökning som sparats för en specifik patient

Anslutning till en skrivare

För att skriva ut behövs Vitalograph 2120 skrivarkabel (2120505) för att koppla mellan ställningen och den motsvarande skrivarporten. Använd dig av följande procedur.

1. Försäkra dig om att allting är avstängt och utpluggat innan du börjar installera.
2. Anslut skrivarkabel (2120505) till ställningens seriella port.
3. Anslut den andra änden av skrivarkabeln till skrivaren.
4. Sätt på skrivaren.
5. Plugga in nätanslutningen till ställningen.



Skriva ut resultat

Välj **Utskrift** i huvudmenyn. Försäkra dig om att skrivaren är påsatt och att Vitalograph 2120 är placerad i ställningen.

```
Välj utskriftfunk
> NUVARANDE
  ALLA
  HÄMTA
```

Om en undersökning precis avslutats, utan att enheten stängts av, välj då **Nuvarande** för att skriva ut resultaten. Det rekommenderas att undersökningsresultat arkiveras dagligen. Detta kan göras genom att välja alternativet **Alla**. En patient kan även hämtas från skrivardatabasen. Observera: så snart som Vitalograph 2120 återvänder till huvudmenyn kan den lyftas från ställningen – inte innan.

RADERA PATIENTINFORMATION OCH / ELLER UNDERSÖKNINGSRESULTAT



Det är viktigt att radera information så fort som den arkiverats på papper eller via PC:n. Att misslyckas med detta kommer att resultera i att enhetens verksamhet saktas ner eftersom den temporära minnesbanken fylls.

Det finns fyra val för att radera information: samtliga undersökningar och samtlig patientinformation

- samtliga undersökningar för samtliga patienter men ingen patientinformation
- samtliga undersökningar för en specifik patient och hans eller hennes patientinformation
- samtliga undersökningar för en specifik patient men ingen patientinformation

Välj **Radera** i huvudmenyn.

```
Ange raderingsfunkt.
> ALLA PATIENTER
  EN PATIENT
```

Radera samtliga patienter

```
Ange raderingsfunkt.
> Endast resultat
  Patient och result
```

Genom att välja **Endast resultat** kommer resultaten för samtliga patienter i databasen att raderas men inte patientdemografin.

Genom att välja **Patient & resultat** kommer allt från databasen att raderas – resultat och patientdemografi.

Radera en patient

```
Välj Patient ID     ↑
02015_211295P3     <
1234
JOHNSMITH
```

Välj patienten ifråga.

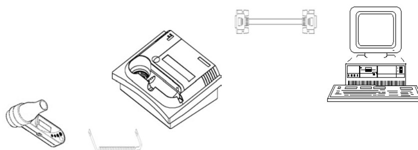
```
Ange raderingsfunkt.
> Endast resultat
  Patient och result
```

Genom att välja **Endast resultat** kommer resultaten för denna patient att raderas men inte patientdemografin.

Genom att välja **Patient & resultat** kommer denna patient och de associerade resultaten att raderas.

ANVÄNDA VITALOGRAPH 2120 TILLSAMMANS MED SPIROTRAC

Spirotrac är Vitalograph:s PC-baserade spirometrisystem. Kontakta din lokala distributör för vidare information.
För att kunna använda Vitalograph 2120 tillsammans med Spirotrac så måste du köpa Spirotracs anslutningskit (74075). För att ansluta Vitalograph 2120 till Spirotrac, ansluter du ställningen till PC:n med den seriella 9-till-9-kabeln. Om en aktiv-tidsanslutning krävs (t ex för diagramvisualisering), ansluter du den handhållna delen till ställningen med den slingriga kabeln, enligt illustrationen nedan.



Konsultera Spirotracs bruksanvisning för vidare information om hur man installerar Spirotrac.

RENGÖRING OCH DESINFICERING AV VITALOGRAPH 2120

Del	Material	Rengöring	Desinficering
Hylsans ytterdel	A.B.S	Ludd-fri, lätt fuktad trasa Använd inte lösningsmedel.	Gnid över milt desinfektionsmedel.
Flödes huvudskon*	T.P.X	Borsta av alla avlagringar i milt rengöringsmedel. Spola med rent vatten. Torka ordentligt.	Milt, flytande desinfektionsmedel. Spola med rent vatten. Torka ordentligt.
Flödes huvudsnät	Acetal och polyester	Släng bort när den är synbart smutsig	Engångsvara
Ändkapsyl	T.P.X	Borsta av alla avlagringar i milt rengöringsmedel. Spola med rent vatten. Torka ordentligt.	Milt, flytande desinfektionsmedel. Spola med rent vatten. Torka ordentligt.
Fleischdel*	Anodiserad Aluminium & Rostfritt stål	Borsta av alla avlagringar i milt rengöringsmedel. Spola med rent vatten. Torka ordentligt.	Milt, flytande desinfektionsmedel. Spola med rent vatten. Torka ordentligt.
O-Ringar*	Viton	Smörj lätt med silikon	Ej tillämpbart.

Kontaktstift & uttag	Tennöverdragen mässing	Använd en bomullstuss med alkohol	Ej tillämpbart.

Kan autoklavas torrt eller blött; upp till 134ºC; upp till 20 minuter; upp till 50 kretslopp.

BESKRIVNING AV SYMBOLER

 Typ av BF-utrustning

 Klass II

VA Kraftvärde

V DC-Spänning

 Observera (se relevant avsnitt i bruksanvisningen)

Andra märken

Seriekontakt

Kraftinmatningskontakt

På (I) / Av (O) kontakt

Styrkemätare

 Dockningsmätare

FÖRBRUKNINGSVAROR / TILLBEHÖR

Kat. Nr.	Beskrivning
20242	”SafeTway”-munstycken (förpackning på 200)
20303	Näsklämmor (förpackning på 10)
20408	1-L Precisionsspruta
36020	3-L Precisionsspruta
28350	BVF (förpackning på 50)
42084	Flödeskonditioneringsnät
74075	Spirotrac till ställning - anslutningskit
2120505	2120 Intelligent skrivarkabel

RESERVDELAR

Kat. Nr.	Beskrivning
31297SPR	Huvudledningskabel - Storbritannien
31375SPR	Huvudledningskabel – U.S.A
31376SPR	Huvudledningskabel - Europa
62019SPR	Flödeshuvudskon
62006SPR	Flödeshuvudets ändkapsyl
66408SPR	Stor bärpåse
20979	Stor verktygsportfölj med lödder
74076	2120 till ställning – slingrig kabel
76062	9-till-9 seriekabel
21001204	PowerSAFE
2120060	2120 Seriella och kraftkablar

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Detekteringsprincip för flöde	Fleischtyp pneumotachometer, storlek No4
Bakre tryck	<0.1kPa/liter/sekund, överskrider ATS-normerna.
Volymmätning	Flödesintegration @ 100Hz
Maximalt registrerad flödesfrekvens	±14L/s
Maximalt registrerad volym	>8 L
Mäta noggrannheten	Bättre än ±3% eller ±0.05l volym vilken som än är störst och ±5% flow (inspiratorisk: ±5% vol., ±8% flöde)
Arbetstemperatur	15-40ºC
Säkerhetsstandard	Konstruerad att rätta sig efter EN60601-1, EN60601-1-2
Spirometrisk standard	ATS och ERS
Nätanslutning	Input 98V – 264V AC 50/60 Hz Output 10V DC @ 3A
Batteri	3.6V Uppladdningsbart Nickel Cadmium (storlek 3 x AA) Kapacitet = 0.6Ah
Säkerhetspropp	500mA
Storlek (Vitalograph 2120)	215x130x70mm
Vikt (Vitalograph 2120)	520g
Storlek (ställning)	300x250x130mm
Vikt (ställning)	1.35Kg
Förvaringstemperatur	0-50ºC
Relativ fuktighet under förvaring	10% - 95%

CE meddelande

Den märkta symbolen CE 0086 indikerar att <device> rättar sig efter den Europeiska Unionens direktiv för medicinska devis. Sådan markering indikerar att <device> motsvarar eller överskrider följande tekniska standardmått:

- EN60601-1 - “Generella krav om säkerhet”
- EN55011 - “Strålade och huvudledda utsändningar för industriell, vetenskaplig och medicinsk (ISM) radiofrekvensutrustning”
- IEC801-2 - “Elektromagnetisk förenlighet för industriprocessmätning och kontrollutrustning Del 2: Krav på elektrostatisk utströmning.”
- IEC801-3 - “Elektromagnetisk förenlighet för industriprocessmätning och kontrollutrustning Del 3: Krav på strålade elektromagnetiska fält”

FDA meddelande

Varning: Federal lag begränsar denna anordning till att säljas av, eller på uppmaning av, en läkare.

GARANTI

Vitalograph Ltd och dess associerade företag (hädanefter kallat för Företaget) garanterar, under villkoren som nämns här nedan, att reparera eller, när de anser, byta ut någon komponent därav, som i Företagets åsikt är felaktig eller inte håller måttet till följd av att den är dåligt utförd eller dåligt gjord.

Villkoren för den här garantin är:

1. Denna garanti ska endast gälla hårdvarudefekter som anmälts till Företaget eller till dess auktoriserade distributör inom 1 år från utrustningens inköpsdatum, såvida Företaget inte godkänt något annat skriftligen.
2. Mjukvara (i betydelsen programvara eller användningsinstallerbara moduler) garanteras under 90 dagar från inköpsdatum.
3. Företaget garanterar att programvaran - då den används på rätt sätt tillsammans med hårdvaran – kommer att fungera på det sätt som beskrivits i Företagets litteratur och användarhandböcker.

Företaget försäkrar att det kommer att kostnadsfritt för kunden beriktiga all felrapporterad programvara som anmälts inom den tid som nämns ovan, förutsatt att felet kan återskapas och programvaran har installerats och använts i enlighet med användarhandboken. Uppfylls inte den här klausulen så kan inte programvaran garanteras vara felfri.

4. Denna garanti täcker inte fel som orsakats av olyckshändelse, felaktig användning, försummelse, fifflande med utrustningen, användning av förbrukningsvaror eller delar som inte Företaget godkänt, eller försök att justera eller reparera av någon annan än Företagets egen auktoriserade personal. Denna garanti täcker inte heller ett återställande av konfigurationsändringar som orsakats av att programvaran installerats.
5. I händelse av defekt bör du kontakta den leverantör där utrustningen köptes för råd. Företaget auktoriserar inte någon person att skapa sig någon annan skyldighet eller ansvar i samband med utrustningen Vitalograph®.
6. Denna garanti är inte överförbar och ingen person, firma eller företag har befogenhet att ändra på villkoren och bestämmelserna i denna garanti.
7. Till den maximala utsträckning som lagen tillåter tar inte Företaget ansvar för något åtföljande skadestånd som uppstår från användningen av, eller oförmågan att använda någon Vitalograph® utrustning.
8. Denna garanti erbjuds som en extra förmån till Kundens lagstadgade rättigheter och påverkar inte dessa rättigheter på något sätt.

BESKRIVELSE AV VITALOGRAPH 2120

Vitalograph 2120 er utviklet for lunge funksjons testing ikke bare på lege kontoret eller laboratoriet, men også for å teste pasienter på stedet. F.eks på sykehuset avdelingen, fabrikk lokaler, kontorbygg og private hjem. All test data er automatisk lagret for senere fremhenting

HOVED KOMPONENTER AV VITALOGRAPH 2120

A	Skjerm
B	Escape knappen
C	Slette knappen
D	Enter knappen
E	Opp knappen
F	Ned knappen
G	Av/På bryter
H	Del av Dokken
I	Dokke området

BESKRIVELSE AV VITALOGRAPH 2120

Vitalograph 2120's egenskaper inkluderer:

- oppladbare batterier tilstrekkelig for en full dags testing
- utfører FVC og VC pre og post bronchodilator tester
- en kommunikasjons dokk som også lader batteriene
- database med pasient informasjon
- test resultatene er tids og dato stemplet
- lagrer over 100 tester
- audio tilbakemelding assisterer test kvalitet
- fremhenter data via skriver eller PC
- hurtig valg kan automatisere funksjoner ved å forbi gå menyene
- lav batteri indikator på skjermen
- utfører sann-tids testing med Spirotrac PC'en basert på spirometri system kobbling gjennom dokken.
- opplaster pasienter fra Spirotrac til 2120 gjennom dokken
- Spirotrac to 2120 gjennom dokken

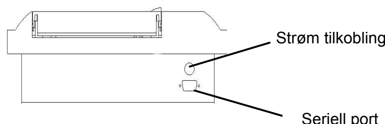
TILKOBLING AV VITALOGRAPH 2120 TIL STRØMFORSYNINGEN

Vitalograph 2120 er klar for bruk etter å ha ladet minst 16 timer.

Legg enheten i dokken, slik som vist nedenfor, det er ikke nødvendig å slå på Vitalograph 2120 når den lades. Dokken må, imidlertid være tilkoblet til strøm forsyningen. Når testingen er ferdig bør enheten bli lagt i dokken for opplading. Dersom Vitalograph 2120 ikke er i bruk over en lengre periode f.eks en måned eller lengre, eller hvis lav batteri indikator er gitt, bør enheten bli plassert i dokken til oppladning.



La den hånd-holdte enheten ikke ligge i dokken når der ikke er strøm til dokken - dette kan tappe batteriet.



1. Plugg strøm tilførselen (21001204) inn i strøm inntaks kontakten på baksiden av vuggen som vist ovenfor.
2. Plugg IEC tilkoblings delen av strømkabelen inn i PowerSAFEn
3. Plugg den andre enden av strømkabelen inn i det nærmeste stikkontaktet.
4. Dokken er nå i stand til å forsyne lav volts strøm til batteriet (grønn LED lys).
5. Legg den hånd holdte enheten ganske enkelt inn i vuggen (Oransje LED når den lades).



Hvis du tilknytter mere utstyr (som ikke er produsert av Vitalograph) til den serielle interface porten, så må disse tilfredstille kravet til VDE0750 Del 1-1 regulasjoner og til dine EN spesifikasjoner, f.eks. EN60950 for data utstyr, EN60601 for medisinsk utstyr. EN60950 for data utstyr, EN60601 for medisinsk utstyr. Ikke medisinsk utstyr må holdes utenfor pasientens miljø, d.v.s. et hvert område hvor enhver utilsiktet kontakt mellom pasient og deler av systemet er mulig, eller områder hvor andre personer har mulighet til å røre deler av systemet. Ta kontakt med din distributør dersom du har noen spørsmål.

Å SLÅ PÅ VITALOGRAPH 2120 FOR FØRSTE GANG

Slå på Vitalograph 2120 ved å skyve bryteren på siden av enheten mot blåsehodet. Datoen når enheten var sist sjekket og hukommelse status blir kort vist. Ved å trykke ESC når som helst i dette skjembildet vil du forbi gå det.

```
  Vitalograph 2120
 21/06/2001   12:05
Kal.Kontr:  20/06/01
Minne :  90% brukt
```

Etter et par sekunder blir hoved menyen vist slik som illustrert nedenfor.

```
> PASIENT    SLETT
  TEST       OPPSETT
  SKRIV UT   SE...
  POST       KALIBRER
```

Å SETTE OPP VITALOGRAPH 2120

Det er flere settinger som bør sjekkes før du bruker Vitalograph 2120 for første gang. Sjekk spesielt Skriver og tid/dato (i Konfig) Du kan endre disse settinger når som helst for å tilpasse de dine behov. Dette er oppnådd ved å velge Setup i hoved menyen. Denne dialogboksen vises:

```
VELG
> LAGRE      KONFIG.
  PARAMTR.   SMART
  SKRIVER    OM
```

Sette opp Lagre

Dette er brukt for å definere kriterier for å lagre tester. Hvis ATS eller ERS best er valgt er den beste testen i sesjonen lagret. Hvis ATS eller ERS best er valgt er den beste testen i sesjonen lagret. All lagring av resultater blir gjort automatisk. Velg Lagre i Setup menyen.

```
 Lagre Innstilling
BESTE ATS          <
BESTE ERS
ALLE
```

ATS Kriterier: høyest FVC, høyest FEV1, PEF fra høyest FVC+FEV1 sum. All andre parametere er beregnet fra kurven med det høyeste FVC+FEV1 sum.
ERS Kriterier: høyest FVC, høyest FEV1, høyest PEF. All andre parametere er beregnet fra kurven med det høyeste FVC.

Sette opp INDEKSER

Dette er bruk til å definere indekser som blir skrevet ut. (Når man arkiverer til PC er alle data nedlasted, uansett Skriv indekser)
Velg Indekser i Setup menyen.

```
V e l g     p a r a m t r .        ↓
     V C                          <
*    F V C
*    F E V . 5
```

Bruk Opp/Ned knappene for å flytte kursoren og trykk Enter for å velge. * = PÅ
Følgende listen gir definisjoner av Indekser.

Indekser	**Definisjon**
FVC Test	
FVC	Forsert vitalkapasitet (liter)
FEV .5	Forsert ekspiratorisk volum etter 0.5 sekunder (liter)
FEV .5/FVC%	Prosentandel FEV 0.5 av FVC (%)
FEV 0.75	Forsert ekspiratorisk volum etter 0.75 sekunder (liter)
FEV 0.75/ FVC%	Prosentandel FEV 0.75 av FVC (%)
FEV 1	Forsert ekspiratorisk volum etter 1 sekund (liter)
FEV 1/VC%	Prosentandel FEV 1 av VC %)
FEV 1%	Prosentandel FEV 1 av FVC (%)
FEV1/PEF	Forholdet FEV1 til PEF
FEV3	Forsert ekspiratorisk volum etter 3 sekunder (liter)
FEV 3/ FVC%	Prosentandel FEV 3 av FVC (%)
PEF	Maksimal ekspirasjonshastighet (liter/s eller liter/min)
FEF 75-85 %	Maksimal intermediær ekspirasjonshastighet: gjennomsnittlig FEF i tidsintervallet mellom 75 % og 85 % av FVC (liter/s)
FEF $_{25-75}$/ FVC%	Prosentandel FEF $_{25-75}$ av FVC (%)
FEF 75-85%	Forsert sent ekspirasjonshastighet: gjennomsnittlig FEF i tidsintervallet mellom 75 % og 85 % av FVC (liter/s)
FEF .2-1.2	Gjennomsnittlig forsert ekspirasjonshastighet i tidsintervallet mellom 0,2 og 1,2 sekunder av test (liter/s)
FEF 25%	Forsert ekspirasjonshastighet ved 25% av FVC (liter/s)
FEF 50%	Forsert ekspirasjonshastighet ved 50% av FVC (liter/s)
FEF 75%	Forsert ekspirasjonshastighet ved 75% av FVC (liter/s)
FMFT	Forsert intermediær ekspirasjonstid (s)
FET	Forsert ekspirasjonstid (s)
MVV Ind	Maksimal voluntær ventilasjon indirekte beregnet fra FEV (liter/min)
FIVK	Forsert inspiratorisk vitalkapasitet (liter)
FIVC/FVC%	Prosentandel FIVK av FKC (%)
PIF	Maksimal inspirasjonshastighet (liter/s eller liter/min)
FIF 25%	Forsert inspirasjonshastighet ved 25% av FVC (liter/s)
FIF 50%	Forsert inspirasjonshastighet ved 50% av FVC (liter/s)
FIF 75%	Forsert inspirasjonshastighet ved 75% av FVC (liter/s)
FIF 50/ FEF 50 %	Prosentandel FIF 50 % av FEF 50 % (%)
VC Test	
VC	Vitalkapasitet (liter)

Velg SKRIVER driver

Dette er brukt til å definere skriveren som skal brukes til å skrive ut test resultatene. velg Skriver i setup menyen.

```
V e l g   S k r i v e r                ↓
E P S O N   F X   S E R I E
H E W L E T T   P A C K A R D        <
C A N O N   B J   S E R I E
```

NB: Du vil bli spurt om du ønsker å skrive ut via forankrings stasjonen eller ikke. Velg Nei (ESC) her – dette forsikrer korrekt utskrift gjennom dokken.
Ikke velg forankrings stasjon som en skriver mens du bruker dokken.

Definere KONFIGurasjon

Dette er brukt til å definere de forskjellige funksjoner av Vitalograph 2120 slik som settingen av dato og tid. Velg Konfig i setup menyen.

```
K o n f i g u r e r
>   D A T O             * T O L K N I N G
    T I D               * L Y D
    N O R M A L
```

Å sette datoen.

Dette er brukt til a sette opp dagens dato og dato format. Velg Dato i Konfigurasjons menyen.

```
S t i l l   d a t o
A a r         2 0 0 1   <
M n d         1 0
D a g         1 8
```

Sette Tiden

Dette er brukt til a sette opp dagens dato og dato format. Velg Tid i Konfigurasjons menyen.

```
A n g i   k l o k k e s l e t t
T i d         1 0       <
M i n u t t   4 4
S e k u n d   0 0
```

Sette Forventede verdier

Dette er brukt for å slå av eller på tilgjengeligheten av forventede verdier med test resultater og når slått på, kan en korreksjons faktor bli anvendt til disse forventede verdier. Velg Forv. Verdier i konfigurasjons menyen.

```
A n g i   f o r v .   v e r d i e r
> * A N G I   D E M O G R .   D A T A
    R A S E   K O R R E K S J O N
```

Desom Enter Demografiske er slått av , behøves demografiske pasient data ikke bli inskrevet før testing.

```
A n g i   ‘ a n n e n ‘   r a s e
K o r r e k s j o n s f a k t o r
F a k t o r   :   5 0   % <
T r y k k   ↵   F o r t s e t t
```

Dersom du ønsker a oppveie de forventede verdier for 'annen' rase opsjon, velg Rase korreksjon. Bruk ▲ eller ▼ knappen for a sette **Faktor**. En offset mellom 50 % og 150 % kan bli sett.

Å sette Tolkning

Dette er brukt for å slå Av eller PÅ Tolkning av resultatene på utskriften Velg TOLKNING i konfigurasjons menyen.

Å sette LYD

Dette er brukt for å slå av eller på en tone som høres når knappene blir trykket inn og som også fungerer som

tilbakemelding mens er test utføres. Velg LYD i konfigurasjons menyen.

Å definere SMART

Smart funksjonen er brukt til å automatisere handlinger de gjennomfører rutine messig ved å lede deg gjennom en sekvens av funksjoner slik som å utføre en FVC test, utføre en post test, skrive ut test resultater, og så videre.

I smart når du slår på Vitalographen 2120, blir du tatt gjennom en serie av dialogbokser som avhenger av de valgte funksjoner.
(Vær forsiktig å ikke presse ESC knappen med mindre du vil forlate Smart.)

For å sette opp Smart, velg **Konfig** i **Setup** menyen.

```
Smartfunksjon?
     > Aktivert
  TESTER    *POST
 *SKRIV UT
```

Smart kan bli slått av eller på her helt enkelt ved å trykke ↵ knappen.
Velge test viser hvilken test typer som kan bli utført. En asteriks er vist for å vise at den er blitt valgt. Minst en test må bli valgt:

```
Smart Tester
>  VC
 * FVC
```

Velg om utskrift og post testing skal finne sted som del av Smart modus. En asteriks er vist for å vise at den er blitt valgt.

Om Firmware

Dette viser versjonen av nummer og utsendelses nummeret av firmwaren som driver enheten. Denne informasjonen bør oppgies dersom spørsmål blir rettet til vitalograph eller en service agent. Velg Konfig i Setup menyen.

PRESISJONS AVVIK

Når du slår på Vitalograph 2120, vises datoen når presisjons sprøyten var brukt sist for å sjekke nøyaktigheten av enheten.

Internasjonale spirometeri standarder anbefaller at nøyaktighet er kontrollert daglig. Forskjellen mellom volumet målt av spirometeren i KALIB modus og volumet pumpet fra sprøyten må være innenfor 3%.

Hvis blåsehodet har nylig vært i bruk for testing, må temperaturen bli senket til rom temperatur ved å pumpe rom luft gjennom det flere ganger før man velger KALIB.

Velg Kalib i hoved menyen.

```
Sett Romtemp.
Temperatur   :  20°C <

Trykk ↵ Fortsett
```

Rom temperaturen må bli tastet inn. Merk at dette behøver bare a bli tastet inn en gang mens enheten er slått på. Dersom en temperatur over 40 er tastet inn, vil den bli akseptert som fahrenheit.

```
Angi ref. volum

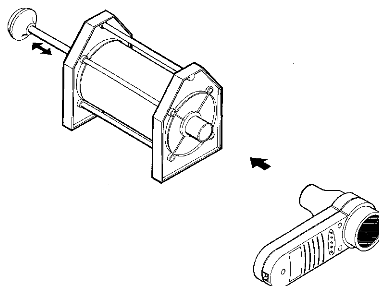
     Volum: 1 <
Trykk ↵ Fortsett
```

Velg sprøyte volume type ved å taste ▲ eller ▼ buttons. Det er meget viktig a sette dette opp korrekt, ellers vil nøyaktighets sjekken ikke fungere ordentlig.
NB: dersom du bruker en L-3 sprøyte burde volumet være ’3’.

```
Injiser ref. vol i
instrumentet.
Vent pa lydsignal
for du gjentar
```

Koble sprøyten til Vitalograph 2120

Plasser sprøyten på er fast underlag Kobble Vitalograph til presisjons sprøyten som illustrert i følgende diagrammet .d.v.s. med av/på bryteren mot bordet. Det er anfalt å bruke Vitalograph 1-L sprøyten. Denne har en nøyaktighet av bedre en +/- 0.5%.



Forsikrer deg om at sprøyte stempelet er trukket helt tilbake. Sørg for en stabil posisjon – ikke flytt på enheten under denne prosedyren.
Tøm innholdet av sprøyten med et jevnt trykk inn i spirometer enheten under testen. Trykket må vare minst et sekund.
Vent til du hører et dobbelt bipp, som informerer operatøren at enheten er klar for neste pumpe (uten at man behøver å se på skjermen). Trekk tilbake sprøyte stempelet fullstendig og gjenta denne prosedyren inntil man hører fem bipp. Det er meget viktig å vente på dobble bipp før man tilbake trekker stempelet hver gang.
Fem bipp indikerer at nøyaktighets sjekken nå er komplet. Ta av sprøyten.

```
Volumforskj. mot
tidl. kal.:+1.5%
Kalibrering over
Trykk ↵ Fortsett
```

Trykk ↵ for a fortsette. Du vil bli spurt for en nøyaktighets sjekk rapport. Kalibreringen behøver ikke å bli oppdatert. (dersom av en eller annen grunn, en oppdatering er nødvendig trykk da DEL knappen på dette stadiet).

```
Kalibrering OK
Vil du ha utskrift?

↵ = Ja       ESC =Nei
```

Dersom enhetens nøyaktighet er utenfor den anbefalte toleranse, vil en kalibrasjons oppdatering bli anbefalt.



Kalibrasjon utenfor toleransen er høys uvanlig. Sjekk for feil i blåsehodet eller proseduren. Test igjen før kalibrasjons justering.

```
  Kalibreringsoppd.
  anbefalt. Vil du
     fortsette?
↵ = Ja       ESC =Nei
```

NB: Dersom du sjekker nøyaktighet under en test sesjon og prøver å updatere kalibrering vil du bli informert om at den gjeldende test sesjonen vil bli avsluttet. Dersom du taster ↵, vil kalibreringen bli oppdatert og den beste testen til dags dato vil bli lagret til databasen. Dersom du trykker ESC, vil kalibreringen ikke bli oppdatert og testingen kan fortsette.

TAST INN ELLER VELG PASIENT INFORMASJON

For å kunne lagre resultater i databasen, må en pasient få tildelt en ID før testing finner sted. Du kan:

- taste inn informasjon for en ny pasient eller
- Fremkalle informasjon som er tidligere lagret for en pasient

Legge inn informasjon om en ny pasient

Velg Pasient i hoved menyen.

```
Pasient ID:

> AUTO    HENT
  NY
```

For å tildele en ID automatisk, velg AUTO (dette er basert på seriell nummeret av Vitalograph 2120 enheten og dagens dato).

```
Ny Pasient ID
02015_211295P3
Kj. M< Lengde 140
Al. 25 Rase Kauk
```

eller,
For en spesifikk ID, velg NY (f.eks, dersom pasientens navn er krevd som ID).

```
Skriv inn pasient ID
_                  <
Kj. M  Lengde 140
Al. 25 Rase  Kauk
```

Ved å bruke ▲eller▼ knappene, velg første bokstaven av ID. Dersom du holder knappen ned-trykket kan du rulle gjennom bokstav spekteret. Trykk ↵ for å velge bokstav. Fulg denne prosedyren for å velge flere bokstaver i ID dersom det er nødvendig. Når som helst kan man bruken DEL knappen dersom man har gjort en feil
Etter at du har trykket ↵ knappen for å akseptere den siste bokstaven av koden, trykker man ↵ knappen igjen og pekeren flyttes til feltet for kjønn.
NB: Dersom ingen ID er gitt, kan demografisk bli inntastet og testen kan bli utført men ingen resultater blir lagret.

Trykk ▲eller▼ knappen for å vise 'F' dersom pasienten er kvinne, og trykk ↵ knappen.
Trykk ▲eller ▼ knappen for å vise pasientens riktige alder, og trykk ↵ knappen.
Trykk ▲eller ▼ knappen for å vise pasients riktige høyde, og trykk ↵ knappen.
Trykk ▲eller▼ knappen for å velge påkrevd rase opsjon og trykk ↵ knappen.

Velg en Eksisterende Pasient

Dersom en pasient detaljer allerede er lagret i Vitalograph 2120 database, velg HENT i pasient menyen.

```
Velg   Pasient ID  ↑
02015_211295P3     <
02015_211295P4
PEROLSEN
```

Trykk ▼ knappen for å flytte pekeren til Pasient ID du ønsker å velge og trykk ↵ knappen for å velge.

UTØRE TESTER

Vitalograph 2120 kan utføre to test typer: (Sakte) VC og (forsert) FVC. Velg Test i hoved menyen (Du må først velge en pasient eller opprette en ny pasient).

Legge inn temperatur

Før man fortsetter må romtemperaturen skrives inn. Merk at dette behøver bare å bli tastet inn en gang mens enheten er slått på. Dersom en temperatur over 40 er tastet inn, vil den bli akseptert som fahrenheit.

```
Sett Romtemp.
Temperatur   : 20°C <

Trykk ↵ Fortsett
```

Utføre en VC test

Sett en engangs neseklype på pasienten. Sørg for at en ny BVF (Bacteriell Virus Filter) eller SafeTway munnstykke er satt inn i Vitalograph 2120 for hver ny pasient. Velg VC i test menyen.
Gi pasienten spirometeren, hold det i en vertikal posisjon og vekk ifra pasientens munn (pass på at det ikke rykkes i enheten mens det gies til pasienten).

```
   FORETA  VC  TEST
```

Bruk følgende instruksjoner til pasienten for å forsikre deg om at testen blir utført ordentlig, demonstrer selv med er munnstykke (legg til "på denne måten"):

- "jeg skal først teste hvor stor lungene dine er"
- "pust inn så dypt som mulig, og hold pusten"
- " Ta filtermunnstykke i munnen og bit lett i det"
- " Lukk leppene rundt munnstykket".
- Pust ut på vanlig måte så lenge som du kan. Testingen vil bli ledsaget av en hørbar tilbakemelding hvis LYD er valgt i Setup menyen. Når bippene blir langsomme, be pasienten om å puste ut helt med:
- "Press på, trykk, tom lungene dine fullstendig...."en livlig forestilling er nødvendig fra operatøren for å få pasienten til å gjennomføre en god test.

Dersom LYD er slått på vil man høre to bipps etter at pasienten har sluttet å blåse. Etter to bipps er spirometeren klar til å akseptere en ny pust. Etter en hvile periode, re-test pasienten inntil du er overbevist om at en god VC har blitt gjennomført.
Når du er ferdig med VC testingen, ta tilbake spirometeren og gratuler:

- "Godt gjort"

Trykk ESC knappen.

NB: Før du trykker ESC kan du bruke pil knappene for å se test kvalitet meldinger, predikerte og målte resultater, men det skulle ikke være nødvendig.

```
Test Nr1 ferdig
Klar Til neste blas.
↑og↓ For resultater
el. ESC for a avsl.
```

Utføre en FVC Test

Velg FVC i Test menyen. Gi enheten til pasienten.

```
    FORETA  FVC  TEST
    Kun ekspirasjon
```

Gi følgende instruksjoner til pasienten for å forsikre deg om at testen blir utført ordentlig, demonstrer selv med et munnstykke (legg til "på denne måten"):

- ”Jeg skal nå teste hvor fort du kan puste ut”
- ”pust inn så dypt som mulig, og hold pusten”
- ” Ta filtermunnstykke i munnen og bit lett i det”
- ”Lukk leppene rundt munnstykket”.
- Pust ut så fort som mulig, fortsett, kom igjen...”
- Sørg for at pasienten puster ut for minst 6 sekunder.
  En livlig forestilling er nødvendig fra operatøren for å få pasienten til å gjennomføre en god test.
  Testingen vil bli ledsaget av en hørbar tilbakemelding hvis LYD er valgt i **Setup** menyen. Hvis innåndings parametere er krevd, fortsett med:
  ”Pust nå helt inn så fort som mulig”

Enheten er klar til å akseptere en ny test når to bipps høres(dersom LYD er slått på). Etter en hvile periode re-test pasienten inntil du er overbevist at en god FVC test har blitt gjennomført eller inntil enheten bipper 5 ganger, som indikerer at ATS kriteria for test kvaliteten har blitt oppnådd eller at åtte tester er fullført for denne sesjonen.

Ta tilbake spirometeren og gratuler:

- ”Godt gjort”

```
Vellykket test
Testingen avsluttet
Trykk ↵ for menyen
↑og↓ for result.
```

NB: Dersom, det av en eller annen grunn, er nødvendig å fortsette testingen, trykk ESC for å fortsette.

Legg enheten tilbake i dokken etter å ha gjennomført test rekken.

Vanligvis er det ikke nødvendig å se på Vitalographs 2120 skjerm, men informasjon er vist for operatøren som trenger det.

```
Test m/ sakte start
FVC kurve avbrutt
Varighet : 4.6
VENT LITT...
```

NB: Kvalitets meldinger slik som denne vil bli vist på skjermen for et par sekunder. Vedrørende testen som nettopp har blitt gjennomført.

```
Test nr1 ferdig
Klar til neste blas.
↑og↓ for resultater
el. ESC for a avsl.
```

Trykk ▲ eller ▼ knappen for å bevege seg gjennom kvalitets sammendraget av test sesjonen til dags dato og de pre-konfigurerte indekser, predikerte og målte resultater.

```
      SISTE  BESTE
FVC    5.35   5.36
FEV1   5.12   5.12
PEF     524    524
```

UTFØRE POST-BRONCHODILATOR TESTER

Bronchodilasjon eller provokasjon testing kan bli utført i Post modus. Post tester kan bli utført på pasienter som har blitt tested tidligere. Velg Post i hoved menyen.

Post tester kan bli utført på inneværende pasienter eller på pasienter hvis data er blitt lagret tidligere.

```
Velg post-type
>  DENNE
   HENT PASIENT
```

Testing kan fortsette slik som tidligere beskrevet.

VISE TEST RESULTATER

Test resultatene for indeksene er vist automatisk når du foretar en test. Du kan også se innværende test resultat eller tidligere lagrede resultater for alle indekser valgt i setup menyen. Pasient demografikk kan osâ bli fremhentet for visning dette oppnåes ved å velge Se i hoved menyen.

```
Se..
>  DENNE TEST
   TIDLIGERE TEST
   PASIENT DATA
```

Når du velger en test for visning, vil du se en skjerm slik som denne.

```
Velg  test
13:12  12/12/95  V  <
13:12  12/12/95  FP
13:20  12/12/95  F
```

Trykk ▼ knappen for å flytte pekeren til den testen du ønsker å velge.
NB: en test markert med ’p’ viser at dette er en post test. Pasient demografikk kan bli fremhentet for visning ved å velge Pasient Opplysninger og vedkommende pasient.

```
Pasientopplysninger
02015_211295P3
Kj. M    Lengde 140
Al. 20   Rase  Kauk
```

UTSKRIFT AV TEST RESULTATER

Vitalograph 2120 er i stand til å skrive ut informative, godt fremførte rapporter. Sørg for at korrekt skriver er valgt i Setup menyen slik som tidligere beskrevet.

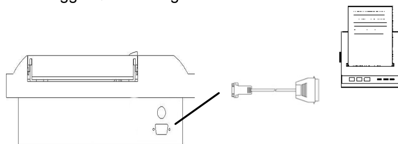
Der er tre valg tilgjengelig for utskrift av test resultater:

- Skrive ut resultatene av inneværende testen(e).
- Utskrift av resultatene av alle lagrede tester for alle pasienter
- Utskrift av en bestemt test lagred for en bestemt pasien

Skriver tilkobling

For å kunne skrive ut, er vitalograph 2120 skriver kabel (2120505) nødvendig som grensesnitt mellom dokken og den parallelle skriver porten. Bruk følgende fremgangsmåte.

1. Sørg for at alle enheter er slått av og at strømledningene er tatt ut før set-up.
2. Koble Skriver kabelen (2120505) i seriellporten (COM-Port) på dokken.
3. Koble den andre enden av Skriver kabelen til skriveren.
4. Slå på skriveren.
5. Plugg strøm ledningen i dokken.



Utskrift Av Resultater

Velg Skriv hoved menyen. Sørg for at skriveren er slått på og at Vitalograph 2120 er plassert i dokken.

```
V e l g   u t s k r i f t   t y p e
>  D E N N E
   A L L E
   H E N T
```

Når en test er nettopp ferdig, kan man, uten å slå av enheten, velge DENNE for å skrive ut resultatene.
Det er anbefalt at test resultatene er arkivert daglig. Dette er oppnådd ved å velge opsjonen ALLE.
Pasient opplysninger kan også blir fremhentet fra databasen for utskrift.
NB: så snart som Vitalograph 2120 returnerer til hoved menyen, kan den bli løftet fra dokken - men ikke før.

SLETTE PASIENT INFORMASJON OG/ELLER TEST RESULTATER



Det er viktig å slette data når det er arkivert på papir eller på PC. Dersom man unnlater å gjøre dette vil det senke enhetens hastighet, ved å fylle opp dens midlertidige hukommelse.

Der er fire valg tilgjengelig for sletting av data:

- Alle tester og pasient informasjon.
- Alle tester for alle pasienter men ingen pasient informasjon
- Alle tester for en bestemt pasient og hans eller hennes pasient informasjon
- Alle tester for en bestemt pasient men ingen pasient informasjon

Velg Slett i hoved menyen.

```
V e l g   s l e t t i n g s a l t .
>  A L L E   P A S I E N T E R
   E N K E L T   P A S I E N T
```

Slette alle Pasienter

```
V e l g   s l e t t i n g s a l t .
>  B a r e   r e s u l t a t e n e
   P a s   o g   r e s u l t a t e r
```

Når man velger Bare Resultatene vil alle resultater for alle pasienter i databasen slettes, men ikke pasient demografikk.

Når man velger Pasienter & Resultater vil alt bli slettet fra databasen, resultater og pasient demografikk.

Slette en Pasient

```
V e l g     P a s i e n t   I D    ↑
0 2 0 1 5 _ 2 1 1 2 9 5 P 3       <
1 2 3 4
P E R O L S E N
```

Velg gjeldende pasient.

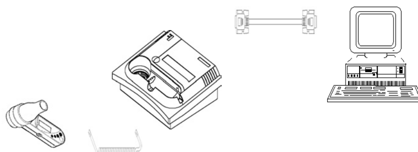
```
V e l g   s l e t t i n g s a l t .
>  B a r e   r e s u l t a t e n e
   P a s   o g   r e s u l t a t e r
```

Når man velger Bare Resultatene vil alle resultater for denne pasienten i databasen slettes, men ikke pasient demografikk.

Når man velger Pasient & Resultatene vil slette denne pasienten og tilhørende resultater fra databasen.

Å BRUKE VITALOGRAPH 2120 MED SPIROTRAC

Spirotrac er Vitalograph's PC baserte spitometri system. For mere informasjon kontakt din distributøren.
For å kunne bruke Vitalograph 2120 med Spirotrac, må man kjøpe Spirotrac 's tilkoblings set (74075)
For å koble Vitalograph 2120 til Spirotrac, må vuggen kobles til PC'en ,med en 9 pin til 9 pin seriell kabel. Dersom sann-tids tilkobling er påkrevd (f.eks for kurve visualisering) koble den hånd-holdte enheten til dokken med spiral kabelen som vist nedenfor.



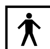
For mere informasjon om å sette opp Spirotrac, rådfør Spirotrac Bruker håndbok.

RENGJØRING OG DESINFEKSJON AV VITALOGRAPH 2120

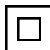
Del	Materiale	Rengjøring	Desinfeksjon
Koffert ytre	A.B.S.	Fuktig klut som ikke loer. Bruk ikke løsemidler.	Desinfekterende våtserviett
Tut på blåsehode, kropp	T.P.X.	Børst av rusk med mild såpe Skyll med rent vann. Tørk grundig.	Mildt desinfeksjonsmiddel. Skyll med rent vann. Tørk grundig.
Membran i strømnings-hode	Acetal og polyester polyester	Kast når det er synlig skitten	Disponibel
Slutt lokk	T.P.X.	Børst av rusk med mild såpe Skyll med rent vann. Tørk grundig.	Mildt desinfeksjonsmiddel. Skyll med rent vann. Tørk grundig.
Fleisch-type pneumotachometer	Anodisert Aluminium & rustfritt stål	Børst av rusk med mild såpe Skyll med rent vann. Tørk grundig.	Mildt desinfeksjonsmiddel. Skyll med rent vann. Tørk grundig.
O-ringene	Viton	smør lett med silikonfett	Ikke aktuelt
Kontakt pinner & stikkkontakter	Tin plett messing	Bruk en bomulls pinne med alkohol	Ikke aktuelt

Kan bli autoklavert tør eller vått, inntil 134ºC; inntil 20 minutter; inntil 50 omganger.

FORKLARING AV SYMBOLENE



Type BF utstyr

 Klasse II

VA Støm styrke

V Volt vekselstrøm

 OBS!(referanse relevant seksjon i brukerhåndboken)

Andre merkelapper

Seriell tilkobling

Strøm tilkobling

PÅ (I) / av (O) bryter

Strøm indikator

 Dokk setting indikator

FORBRUKS GJENSTANDER/TILBEHØR

katalog N	Beskrivelse
20242	Safe Tway munnstykker (eske med 200)
20303	Neseklypper (eske med 10)
20408	1-L presisjons sprøyte
36020	3-L presisjons sprøyte
28350	BVF (eske med 50)
42084	Flyte Forbedrende maske (pakke med 10)
74075	Spirotrac dokken tilkobling set
2120505	2120 intelligent skriver kabel

RESERVEDELER

katalog Nr.	Beskrivelse
31297SPR	Strøm kabel England
31375SPR	Strøm kabel USA
31376SPR	Strømkabel – Europeisk
62019SPR	Tut på strømnings-hode
62006SPR	Blåse hodet sluttlokket
66408SPR	Stor bære bag
20979	Stor instrument koffert med skum
74076	2120 til vuggen spiral kabel
76062	9 pin til 9 pin seriell kabel
21001204	StrømTrygg
2120060	2120 seriell og strøm lede kabel

TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Blåse oppdagings prinsipp	Fleisch-type pneumotachometer Nr 4 str.
Mottrykk	<0.1kPa/L/sekund, overgår ATS standards.
Volum måling	Blåse integrering@ 100Hz
Maksimum nedteget blåse rate	±14L/s
Maksimum nedtegnet volum	>8 L
Måle nøyaktighet	Bedre enn ±3% eller ±0.051 volum kommer an på hvilken er større enn ±5% flyt(inånding: ±5% vol., ±8% flyt)
Drifts temperatur	15-40ºC
sikkerhets standard.	I samsvar med EN60601-1, EN60601-1-2
Spirometri standard.	ATS og ERS
Strøm kabel	Inntak98V –264v AC eller50/60 Hz Yttelse10V DC @ 3A
Batteri	3.6V oppladbare Nikkel kadmium (3 x AA størrelse) Kapasitet = 0.6Ah
Sikring	500mA
Størrelse (Vitalograph 2120)	215x130x70mm
Vekt (Vitalograph 2120)	520g
størrelse (dokken)	300x250x130mm
Vekt (dokken)	1.35Kg
Oppbevarings temperatur	0-50ºC
Relativ lagrings luftfuktighet:	10% - 95%

CE Notice

Merket ved symbolet CE 0086 indikerer overenstemmelse av <device> til det Medisinske Utstyrs Direktiv i det Europeiske Fellesskappet. Slike markeringer er indikativet på at <device> møter eller overgår de følgende tekniske standard:

- EN60601-1 - "General requirements for safety"
- EN55011 - "Stråle og Hovedlednings ført utslipp for Industiell, Vitenskapelig og Medisinsk (ISM) radio frekvens utstyr"
- IEC801-2 - "Elektromagnetisk kompatibilitet for industriell-prosess måling og kontroll utstyr Del 2: Electrostatisk utladning krav."
- IEC801-3 - "Electromagnetisk kompatibilitet for industriell-prosess måling og kontroll utstyr del 3: Stråle Electromagnetisk Stråle felt krav."

CE Oppslag

Forsiktig: Amerikanske Føderal lov begrenser salg eller bestilling av denne enheten til leger.

GARANTIE

I henhold til vilkårene nedenfor garanterer Vitalograph Ltd. og dets tilknyttede selskaper (heretter kalt "Selskapet") å reparere utstyret eller, etter eget skjønn, erstatte en hvilken som helst del av utstyret som etter Selskapets mening er defekt eller av dårlig kvalitet som følge av mangler ved utførelse eller materialer.

Vilkårene for garantien er:

1. Denne garantien gjelder bare for maskinvarefeil som meldes til Selskapet eller dets oppnevnte distributør innen 1 år fra datoen for kjøp av utstyret, med mindre Selskapet har inngått skriftlig avtale om noen annet.
2. Programvare (datamaskinprogramvare eller moduler som kan installeres av brukeren) garanteres for 90 dager fra kjøpsdatoen.

3. Selskapet garanterer at programvaren, når den brukes korrekt sammen med maskinvaren, vil fungere som beskrevet i Selskapets litteratur og brukerhåndbøker. Selskapet forplikter seg til å rette, uten kostnad for kunden, alle feil som meldes innenfor tidsrommet som er angitt ovenfor, forutsatt at feilen kan rettes opp og at programvaren er installert og brukt i samsvar med brukerhåndboken. Uten hensyn til det foregående garanteres det ikke at programvaren er uten feil.
4. Denne garantien omfatter ikke feil som forårsakes av uhell, misbruk, forsømmelse, uautoriserte endringer av utstyret, bruk av forbruksmateriell eller deler som ikke er godkjent av Selskapet, eller forsøk på justering eller reparasjon av andre enn personell som er godkjent av Selskapet, eller gjenoppretting av konfigurasjonsinstillinger som endres ved installasjon av programvaren.
5. Hvis feil oppstår, ta kontakt med leverandøren som utstyret er kjøpt fra. Selskapet har ikke gitt noen person fullmakt til å inngå noen andre forpliktelser eller påta seg noe ansvar i forbindelse med Vitalograph(r)-utstyr.
6. Denne garantien kan ikke overdras, og ingen fysisk eller juridisk person har rett til å endre vilkårene for denne garantien.
7. I den grad ikke annet følger av ufravikelig lovgivning, aksepterer Selskapet ikke ansvar for noen følgeskader som oppstår som følge av bruk av, eller manglende evne til å bruke, noe Vitalograph(r)-utstyr.
8. Denne garantien tilbys som et tillegg til kundens lovbestemte rettigheter og berører ikke disse rettighetene på noen måte.